



Ple 11 d'abril de 2016

### 6.3. APROVACIÓ DE MEMÒRIES D'ESTUDIS DE NOVA IMPLANTACIÓ I REVERIFICACIÓ

**Acord núm. 25/2016.** Vist l'acord núm. 39/2016 del Consell de Govern de 29 de març de 2016 i l'informe favorable de la Comissió Acadèmica, atès el Decret 258/1997 de 30 de setembre pel qual es regula la programació universitària de Catalunya i els procediments de creació o reconeixement i de reordenació de centres docents, universitaris i d'implantació d'ensenyaments, **s'aproven les memòries de verificació dels estudis de nova implantació Màster Universitari Technology and Engineering Managment de l'ETSEIAAT i les memòries de reverificació i dels estudis Màster Universitari Enginyeria Nàutica i Transport Marítim i Màster Universitari Enginyeria Marina, ambdós de l'FNB i Grau d'Enginyeria Geoinformàtica i Geomàtica de l'EPSEB.**

## Estudis de grau i màster

Programa	Centre/s	Tipologia
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Grau en Enginyeria en Geoinformació i Geomàtica	EPSEB	<b>Reverificació.</b> Substitueix l'actual Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia.
Màster Universitari en Enginyeria Marina	FNB	<b>Reverificació.</b> Canvi del pla d'estudis per fer entrada comuna agrupada amb el MU en Enginyeria Nàutica i Transport Marítim.
Màster Universitari en Enginyeria Nàutica i Transport Marítim	FNB	<b>Reverificació.</b> Canvi del pla d'estudis per fer entrada comuna agrupada amb el MU en Enginyeria Marítima.
Màster Universitari en Gestión de la Tecnología y de la Ingeniería / Technology and Engineering Management	ESEIAAT	<b>Nova implantació.</b>

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería en Geoinformación y Geomática por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Construcción e ingeniería civil	Ciencias de la computación	
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Técnico en Topografía		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/353/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	150	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032798	Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

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

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
40	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	36.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	36.0
RESTO DE AÑOS	18.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG2 - Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.
CG3 - Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.
CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.
CG7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.
CG9 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.
CG11 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.
CG13 - Utilización de equipos e instrumentos. Utilizar instrumentos de precisión, sus características, así como su manejo, volcado de datos, tratamiento e interpretación de los mismos. (Competencia propia de la escuela)
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - 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. (Módulo de formación básica)
CE2 - 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. (Módulo de formación básica)
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (Módulo de formación básica)
CE4 - 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. (Módulo de formación básica)
CE5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. (Módulo de formación básica)
CE6 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología (Módulo de formación básica)
CE7 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos. (Módulo común a la rama Topográfica)
CE8 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía. (Módulo común a la rama Topográfica)
CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura. (Módulo común a la rama Topográfica)
CE10 - Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites. (Módulo común a la rama Topográfica)
CE11 - Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG). (Módulo común a la rama Topográfica)
CE12 - Conocimientos y aplicación de la geodesia geométrica. (Módulo común a la rama Topográfica)
CE13 - Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica. (Módulo común a la rama Topográfica)
CE14 - Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental. (Módulo común a la rama Topográfica)
CE15 - Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo. (Módulo de tecnología específica)
CE16 - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías. (Módulo de tecnología específica)
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos. (Módulo de tecnología específica)
CE18 - Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). (Módulo de tecnología específica)
CE19 - Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría. (Módulo de tecnología específica)
CE20 - Conocimientos de cartografía matemática. (Módulo de tecnología específica)

CE21 - Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones. (Módulo de tecnología específica)

CE22 - Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares. (Módulo de tecnología específica)

CE23 - Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas. (Módulo de tecnología específica)

CE24 - 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 Geomática y Topografía de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas. (Módulo de Trabajo de Fin de Grado)

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

En aplicación del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, y posteriores modificaciones, que regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas, podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en dicho Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.
- Quienes estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

Además de lo establecido por la legislación vigente, el Consejo de Gobierno de esta universidad aprueba para cada curso académico la normativa académica de los estudios de grado de la UPC, donde se regulan, entre otros, los requisitos de acceso y criterios de admisión a los estudios de grado, siempre de acuerdo al marco legal de aplicación.

A continuación, y tal y como se define en la normativa académica anteriormente mencionada, se recogen las normas que regulan el acceso y la admisión a los estudios de grado de la UPC agrupadas según la vía por la que hayan obtenido su plaza, de acuerdo con la legislación vigente, los acuerdos establecidos por el Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) y los criterios generales establecidos por la UPC.

Las vías de acceso a los estudios de grado son las siguientes:

#### 1. Estudiantes asignados por preinscripción

- Estudiantes que tengan el título de bachillerato y hayan superado las pruebas de acceso (PAU) a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea o de otros estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales en este ámbito y que cumplan los requisitos exigidos en su país para el acceso a la universidad (credencial expedida por la UNED).
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de bachillerato y superación de la prueba de acceso establecida a dicho efecto.
- Estudiantes que estén en posesión de los títulos de técnico superior o técnica superior correspondientes a las enseñanzas de formación profesional y enseñanzas artísticas, o de técnico deportivo superior o técnica deportiva superior.
- Estudiantes mayores de 25 años que superen la prueba establecida a este efecto.
- Estudiantes mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, y que superen el procedimiento establecido a este efecto.
- Estudiantes mayores de 45 años que superen la prueba establecida a este efecto.

- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de grado o un título equivalente.
- Estudiantes que estén en posesión de un título universitario oficial de diplomado universitario o diplomada universitaria, arquitecto técnico o arquitecta técnica, ingeniero técnico o ingeniera técnica, licenciado o licenciada, arquitecto o arquitecta o ingeniero o ingeniera, correspondiente a la ordenación de las enseñanzas universitarias anterior, o un título equivalente.

## 2. Cambio de universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles.

## 3. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios oficiales extranjeros.

### 4. Otras vías de acceso:

- Itinerarios conducentes a dobles titulaciones.
- Estudiantes que quieran simultanear estudios.
- Estudiantes que cursen estudios en el marco de un programa de movilidad.
- Estudiantes visitantes

## 1.1 ESTUDIANTES ASIGNADOS POR PREINSCRIPCIÓN

Los estudiantes que quieran iniciar unos estudios de grado en la UPC deberán obtener la plaza mediante el procedimiento de preinscripción universitaria.

Los requisitos de acceso por esta vía los regula en el ámbito autonómico el Consejo Interuniversitario de Cataluña, de acuerdo con la legislación estatal. La oferta de plazas de acceso a cada estudio se determinará por el órgano competente conjuntamente con las universidades y se publicará cada año en el DOGC y en el BOE (programación universitaria).

Los estudiantes asignados a un estudio mediante el proceso de preinscripción tendrán derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos y de acuerdo con el procedimiento de matriculación fijado para cada titulación.

La preinscripción a los estudios de la UPC en algunos casos incluye dos períodos de acceso: septiembre y febrero

### 1.1.1. Acceso a estudios que tengan un código de preinscripción común

Los centros docentes podrán establecer accesos por preinscripción comunes a más de uno de los planes de estudios que impartan. Cuando el estudiante haya accedido por la entrada común obtendrá el acceso a la titulación que quiera cursar una vez superada, como mínimo, la fase inicial de los estudios.

Cada centro docente deberá aprobar y hacer públicos, antes del inicio del proceso de preinscripción universitaria, los criterios por los que el estudiante pueda cursar una de las titulaciones con acceso común. En todos los casos, los elementos que deban considerarse tendrán que incluir la ponderación de los expedientes académicos de los estudiantes. Los criterios publicados no se podrán modificar en ningún caso para los estudiantes que hayan accedido a los estudios de acuerdo con estos criterios.

La ponderación de las asignaturas superadas se realizará de acuerdo con lo establecido en el apartado "Ponderación de los expedientes académicos y cálculo de la nota final de carrera" de la normativa académica general de los estudios de grado de la UPC.

El centro podrá reservar un 5 % de las plazas disponibles en cada una de las titulaciones para estudiantes con discapacidad.

El director o directora o el decano o decana del centro resolverá las solicitudes de acceso a las diversas titulaciones. En caso de desacuerdo con la resolución, el estudiante podrá reclamar ante el mismo órgano y podrá presentar un recurso de alzada ante el rector o rectora.

### 1.1.2 Acceso para personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía serán los siguientes:

1. Haber cumplido 40 años antes del 1 de octubre del año de comienzo del curso académico.
2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. Acreditar experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al que se quiera acceder.

Las personas que quieran acceder a los estudios por esta vía y que cumplan estos requisitos sólo podrán pedir el acceso a una titulación y centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

**Oferta de plazas.** Los centros docentes podrán establecer, en el plazo fijado, las titulaciones para las que quieran ofrecer plazas de acceso para mayores de 40 años. Esta oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y corresponderá al 1 % de la oferta de plazas de nuevo acceso.

Las personas que quieran acceder a los estudios de grado de la UPC por esta vía deberán seguir el siguiente procedimiento:

1. Solicitud de acceso (formalización de la preinscripción universitaria/matriculación y presentación de la documentación acreditativa).
2. Fase de valoración de méritos.
3. Entrevista personal.

El rector o rectora de la UPC nombrará un tribunal de selección que resolverá las solicitudes presentadas de acuerdo con los criterios de valoración que se establezcan. Este tribunal también realizará y evaluará las entrevistas personales que se realicen a las personas que hayan superado la primera prueba.



**Solicitud de acceso.** Las personas que quieran acceder a los estudios de grado de la UPC deberán formalizar la preinscripción/matriculación a través de Internet, en el portal <https://acesnet.gencat.cat/>, donde deberán especificar la enseñanza de grado en que quieran acceder (sólo se podrá solicitar el acceso a una única titulación y un único centro de los que ofrezcan plazas por esta vía).

Esta solicitud deberá acompañarse con la documentación acreditativa requerida, que deberá incluir, como mínimo, una carta de motivación, un currículum que detalle la trayectoria profesional y un certificado de vida laboral.

**Valoración de méritos:** En esta primera fase se valorarán, de acuerdo con los criterios de valoración específicos establecidos por la UPC para cada una de las fases, la experiencia laboral y profesional acreditada, así como la adecuación del currículum a los estudios solicitados y la formación vinculada al ámbito del estudio.

La calificación final de la fase de valoración de la documentación presentada tendrá una puntuación cuantitativa entre 0 y 10 puntos, con tres cifras decimales. Las personas que obtengan una puntuación igual o superior a 5.000 tendrán derecho a realizar la entrevista personal.

**Entrevista personal:** Los candidatas o candidatos que superen la valoración de la documentación presentada realizarán una entrevista personal con el tribunal nombrado por el rector o rectora, en el lugar, el día y la hora establecidos. Esta entrevista tendrá como objetivo complementar y acreditar aspectos vinculados al currículum profesional que aporten las personas que soliciten el acceso.

La calificación de la entrevista vendrá expresada cuantitativamente, entre 0 y 10 puntos, con tres cifras decimales.

No asistir a la entrevista personal en el lugar, el día y la hora especificados comportará la no superación de las pruebas de acceso a los estudios por esta vía.

**Calificación final:** La calificación final es la nota media entre la calificación de la primera y la segunda fase. Será necesario haber obtenido una nota mínima de 5 en ambas fases para poder hacer la nota media. En caso contrario, el aspirante obtendrá una calificación final de no apto.

La resolución de admisión únicamente tendrá validez para cursar los estudios de grado adjudicados para la convocatoria a la que se presenta el estudiante.

### 1.1.3 Acceso para personas mayores de 45 años

Para acceder a la universidad por esta vía será necesario hacer lo siguiente:

1. Superar la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años.
2. Formalizar la preinscripción universitaria.
3. Realizar una entrevista personal.

Las personas que opten por esta vía de acceso solo podrán acceder a un estudio y un centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

Los requisitos para acceder a los estudios por esta vía serán los siguientes:

1. Tener 45 años antes del 1 de octubre del año en que se realice la prueba.
2. No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
3. No poder acreditar experiencia laboral o profesional.

Los candidatos o candidatas que superen la prueba de acceso para mayores de 45 años, deberán formalizar la preinscripción universitaria a través del portal: <https://acesnet.gencat.cat/> para realizar la entrevista personal

La preinscripción sólo se podrá hacer para un único estudio y un único centro de la oferta de titulaciones de la UPC.

Los candidatas y candidatos que superen la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años y hayan realizado la preinscripción universitaria tendrán derecho a la realización de una entrevista personal.

A tal efecto, el rector o rectora de la UPC nombrará un tribunal de selección para que realice y evalúe las entrevistas de acuerdo con los criterios de valoración que se hayan establecido.

La valoración de la entrevista será apto o no apto y sólo tendrá validez para el año en que se realice.

No asistir a la entrevista personal en el lugar, día y hora especificados comportará que no se superen las pruebas de acceso a los estudios por esta vía.

Los candidatos y candidatas que quieran acceder a la Universidad mediante las pruebas de acceso para mayores de 45 años tendrán reservado un 1% de las plazas de cada estudio. La superación de la prueba y de la entrevista personal con una calificación de apto no dará derecho de forma automática a la adjudicación de una plaza universitaria en los estudios correspondientes, pero sí a participar en el proceso de asignación de plaza mediante la preinscripción universitaria.

La resolución de la admisión únicamente tendrá validez para cursar los estudios de grado adjudicados para la convocatoria a la que se presente el estudiante.

### 1.2 CAMBIO DE UNIVERSIDAD Y/O DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS OFICIALES ESPAÑOLES

Podrán acogerse a esta tipología de acceso los estudiantes que estén en una de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y quieran continuarlos en otro centro u otra universidad.
- Estudiantes que cursen unos estudios de grado y quieran cambiar a otros estudios de grado dentro del mismo centro o en otro centro u otra universidad.

- Estudiantes que cursen estudios según ordenaciones universitarias anteriores (diplomados universitarios o diplomadas universitarias, arquitectos técnicos o arquitectas técnicas, ingenieros técnicos o ingenieras técnicas, licenciados o licenciadas, arquitectos, ingenieros o ingenieras) y quieran acceder a un estudio de grado dentro del mismo centro o en otro centro u otra universidad. Se excluirán las adaptaciones por extinción del plan de estudios al grado que le substituya.
- Estudiantes que hayan cursado estudios de planes de estudios ya extinguidos sin haberlos finalizado y quieran acceder a un estudio de grado dentro del mismo centro u otra universidad.

#### Requisitos para la admisión

- Reconocimiento de un mínimo de 30 ECTS en los estudios a los que se quiera acceder, correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se reconocerá el trabajo de fin de grado.
- No estar afectado por las normas de permanencia en los estudios de origen, si éstos se han cursado en la UPC.
- Además de estos requisitos generales, el centro docente podrá exigir una nota de corte mínima para la admisión a sus estudios. En este caso, los centros lo tendrán que hacer pública.

Los criterios para su aplicación serán los siguientes:

1. Haber obtenido una nota de acceso a la universidad igual o superior a la nota de corte de los estudios a los que quiera ser admitido por esta vía, en el curso académico en el que se accedió a la universidad (a efectos de la nota de corte se tendrá en cuenta el estudio que se extinga por la implantación del grado),

o

2. Haber obtenido una nota de acceso a la universidad igual o superior a la nota de corte de los estudios a los que quiera ser admitido por esta vía, en el curso académico anterior al que se quiera acceder (si es necesario, a efectos de la nota de corte se tendrá en cuenta el estudio que se extinga por la implantación del grado).

El centro deberá hacer público, si procede, cuál de los dos criterios anteriores es el que tendrá en cuenta para la admisión

En caso de solicitudes de admisión a estudios de nueva implantación que no sustituyan ningún estudio de 1<sup>o</sup> o 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> ciclo, se considerará la nota del curso académico anterior al que se quiera acceder.

Cuando la nota de acceso que haya obtenido el estudiante está expresada en la escala 0-10 y la nota de corte de los estudios a los que quiere acceder lo está en la escala 0-14, se realizará la correspondiente ponderación.

Si no se reúnen estos requisitos, deberá obtenerse la plaza por el proceso de preinscripción.

No podrán ser admitidos mediante esta vía los estudiantes que estén en alguna de las siguientes situaciones:

- Estudiantes que cursen estudios de grado en la UPC a los que quede por superar únicamente el trabajo de fin de grado en los estudios de origen.
- Estudiantes procedentes de otras universidades o que cursen estudios según ordenaciones universitarias anteriores a los que, una vez realizado el reconocimiento, les quede por superar menos de 60 ECTS de los estudios a los que quieran acceder.

Estas restricciones no se aplicarán a los estudiantes que hayan cursado un plan de estudios en la UPC que ya esté extinguido y no lo hayan finalizado.

**Oferta de plazas.** El órgano responsable del centro docente aprobará y publicará la oferta de plazas para cada titulación, así como la información relativa a la presentación de solicitudes y los criterios de admisión y de matrícula, en los plazos establecidos en el calendario académico de los estudios de grado de cada curso. Esta oferta será aprobada por el Consejo de Gobierno y no podrá superar el 10 % de las plazas de la titulación por la vía de la preinscripción.

Con carácter excepcional y previa justificación al rector o rectora, el centro docente podrá hacer una oferta de plazas que supere el 10 % establecido.

**Procedimiento.** El procedimiento para la obtención de la plaza mediante el cambio de universidad y/o de estudios constará de tres fases: solicitud, admisión y matrícula. Estos procesos serán competencia del centro docente que imparta cada titulación.

Los plazos para la publicación de las plazas ofrecidas, presentación de las solicitudes de admisión y resolución del centro receptor se determinarán en el calendario académico general.

Una vez el Consejo de Gobierno apruebe la oferta de plazas, cada centro docente tendrá que definir y hacer pública la información asociada a la presentación de solicitudes, la admisión y la matrícula. Esta información incluirá en todos los casos los criterios de admisión generales establecidos en esta normativa, así como los criterios de selección específicos del centro para cada titulación.

Los centros docentes de la UPC deberán programar los períodos de evaluación correspondientes de manera que les sea posible emitir la certificación académica oficial a los estudiantes que lo soliciten, dentro de los períodos de presentación de solicitudes fijados en el calendario académico general. En cualquier caso, si el centro de origen no pudiera entregar esta documentación dentro del plazo establecido, el centro receptor permitirá que el estudiante actualice su documentación con posterioridad al plazo fijado.

Los estudiantes que obtengan plaza mediante esta vía tendrán derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos al efecto y de acuerdo con el procedimiento definido para cada titulación. En cualquier caso, será requisito para formalizar la matrícula la presentación del traslado de expediente correspondiente del estudio de origen.

**Selección de los estudiantes.** El proceso de admisión se realizará de acuerdo con los requisitos establecidos anteriormente y los criterios de selección determinados por el centro docente.

En cualquier caso, si el número de solicitudes de admisión presentadas fuera superior al número de plazas disponibles en el centro, serán priorizadas las solicitudes según los siguientes criterios:

1. Estudios que pertenezcan a la misma rama de conocimiento.
2. Ponderación de los expedientes académicos de los estudiantes.

La ponderación de las asignaturas superadas se realizarán según lo establecido en el apartado "Ponderación de los expedientes académicos y cálculo de la nota final de carrera" de la normativa académica de los estudios de grado de la UPC.

Al efecto del cumplimiento de los requisitos y la valoración del expediente académico, se tendrán en cuenta los resultados académicos que hayan obtenido los estudiantes que actualicen la documentación fuera de plazo, siempre que acrediten que el centro docente de origen no pudo entregar la documentación dentro del plazo establecido.

El director o directora o el decano o decana del centro, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de admisión a sus titulaciones. En el caso de desacuerdo con la resolución emitida por el director o directora o el decano o decana del centro docente, el estudiante podrá dirigirse al rector o rectora mediante un recurso de reposición en el plazo de un mes a partir del día siguiente de la recepción de la resolución.

**Estudios que tengan un código de preinscripción común.** Si el estudiante cambia de centro y el estudio en el que obtiene la plaza tiene un código de preinscripción común, se acogerá al procedimiento establecido anteriormente en el apartado 1.1.1.

Los estudiantes que hayan accedido a un estudio que tiene un código de preinscripción común y no hayan obtenido plaza en los estudios solicitados, no podrán utilizar la vía de acceso de cambio de estudios para cambiar de titulación dentro del mismo centro, si el número de solicitudes de admisión presentadas fuera superior al número de plazas disponibles en el centro.

**Traslado de expediente.** La adjudicación de una plaza en otra universidad u otro centro dará lugar al traslado de expediente académico correspondiente, que deberá ser tramitado por la universidad y/o centro de procedencia, una vez que el estudiante acredite su admisión.

El director o directora o el decano o decana del centro donde el estudiante haya obtenido plaza acreditará la admisión al efecto de obtener el traslado de expediente correspondiente.

El traslado de expediente tendrá los efectos económicos que establezca anualmente el decreto por el que se fijan los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas. Si se cambiara de estudios dentro de un mismo centro o entre centros de la misma UPC (centros propios y centros adscritos en proceso de integración), no se aplicará este importe.

En cualquier caso, la obtención de la plaza por esta vía implicará el cierre del expediente de origen.

#### **Deportistas de alto nivel**

De acuerdo con el artículo 57.4 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, la UPC facilitará el acceso a los deportistas de alto nivel y alto rendimiento para que puedan continuar su formación cuando, por motivos deportivos, estén obligados a cambiar de lugar de residencia.

#### **1.3 ESTUDIANTES QUE HAYAN CURSADO ESTUDIOS UNIVERSITARIOS OFICIALES EXTRANJEROS**

Los estudiantes que hayan cursado los estudios universitarios en el extranjero tendrán que solicitar la convalidación de estos estudios para poderse incorporar en una universidad española.

Los estudiantes que hayan finalizado los estudios universitarios en el extranjero podrán solicitar la homologación del título en el ministerio competente en materia de estudios universitarios o podrán pedir convalidaciones parciales directamente a la Universidad, pero nunca de forma simultánea.

En cualquier caso, los estudiantes que no hayan obtenido la homologación de su título podrán solicitar convalidaciones parciales posteriormente.

El procedimiento de acceso a la Universidad variará en función del número de créditos convalidados:

- Los estudiantes que puedan convalidar un mínimo de 30 ECTS solicitarán la admisión directamente en el centro donde quieran continuar los estudios. Estos estudiantes no podrán hacer la preinscripción.
- Se convalidarán un mínimo de 30 ECTS de los estudios a los que se quiera acceder, correspondientes a asignaturas obligatorias. En ningún caso se convalidará el trabajo de fin de grado.

La asignación de plazas por esta vía ¿que es competencia del centro docente¿ se realizará de acuerdo con la oferta de plazas para la admisión a través del cambio de universidad y/o de estudios universitarios oficiales españoles antes mencionado.

- Los estudiantes que convaliden menos de 30 ECTS realizarán la preinscripción pidiendo sólo el estudio del centro que les haya hecho esta convalidación y presentarán el certificado del estudio de convalidación emitido por el centro. La calificación constará a efectos de preinscripción será un 5.

Los estudiantes que no puedan convalidar ningún crédito podrán acceder a los estudios universitarios a través de la preinscripción general, previa solicitud de homologación de su título al título español de bachillerato y superación de las pruebas de acceso para personas extranjeras.

Los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que sea de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrán acceder a los estudios universitarios sin tener que realizar las pruebas de acceso (PAU), si cumplen los requisitos establecidos por la legislación vigente en esta cuestión y según el procedimiento establecido.

**Procedimiento.** Cada centro docente definirá y hará pública la información asociada a este procedimiento (plazos, documentación, requisitos para legalizar los documentos expedidos en el extranjero, etc.). Esta información incluirá los criterios de selección específicos del centro para cada titulación.

Los estudiantes que obtengan la plaza por convalidación de un mínimo de 30 ECTS o mediante la preinscripción universitaria, tendrán derecho a matricularse en el centro correspondiente en los plazos establecidos y de acuerdo con el procedimiento definido para cada titulación.

**Selección de los estudiantes.** El proceso de admisión se realizará de acuerdo con el procedimiento de acceso correspondiente y los criterios de selección establecidos por el centro docente.

Si el número de solicitudes presentadas por los estudiantes que convalidan un mínimo de 30 ECTS es superior al número de plazas disponibles en el centro, deberán incluirse, en todos los casos, los expedientes académicos de los estudiantes. Para ponderar correctamente los expedientes académicos, si el centro lo considera necesario, se adjuntará el documento **Equivalencia de notas medias** emitido por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

A efectos de ponderación se tendrá en cuenta que, según lo establecido en el artículo 57 del Real Decreto 1892/2008, las asignaturas convalidadas y adaptadas tendrán la equivalencia en puntos, correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia, y el reconocimiento de créditos en que no haya ninguna calificación no se tendrá en cuenta a efectos de ponderación.

El director o directora o el decano o decana del centro, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de admisión a sus titulaciones. Si hubiera desacuerdo con la resolución emitida por el director o directora o el decano o decana del centro docente, el estudiante podrá dirigir al rector o rectora un recurso de reposición en el plazo de un mes a partir del día siguiente a la fecha de recepción de la resolución.

**Estudios que tengan un código de preinscripción común.** El estudiante que obtenga la plaza en un estudio que tenga un código de preinscripción común se acogerá al procedimiento establecido anteriormente en el apartado 1.1.1.

#### 1.4.1 ACCESO A ITINERARIOS CONDUCENTES A DOBLES TITULACIONES

El acceso a estos itinerarios se realizará mediante la interdisciplinariedad, previo acuerdo del Consejo de Gobierno de la UPC y el Consejo Interuniversitario de Catalunya.

Será competencia del centro docente la regulación específica de los procesos y requisitos asociados a este acceso, de acuerdo con lo establecido en el marco para la implantación de dobles titulaciones.

#### 1.4.2 ESTUDIANTES QUE QUIERAN SIMULTANEAR ESTUDIOS

Cuando un estudiante quiera compaginar diferentes estudios, tendrá que conseguir la plaza mediante el proceso de preinscripción.

El centro docente podrá establecer otros requisitos para autorizar la simultaneidad de estudios, que hará públicos antes del período de preinscripción. En este caso, el estudiante deberá obtener la autorización expresa del centro receptor, que deberá emitir el director o directora o el decano o decana, por delegación del rector o rectora.

Para los estudiantes procedentes de otras universidades, será necesario, para simultanear los estudios, presentar la solicitud del traslado de expediente de la universidad o centro de origen, excepto si esta institución no lo tramita. En el caso de los estudiantes procedentes de la misma UPC, será imprescindible que hagan el trámite interno de solicitud de la simultaneidad.

#### 1.4.3 ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTUDIOS EN LA UPC EN EL MARCO DE UN PROGRAMA DE MOVILIDAD

Los estudiantes que quieran realizar los estudios en un centro de la UPC mediante los programas de movilidad previstos, no tendrán que abonar ninguna tasa por dicho concepto, pero deberán matricularse en el centro correspondiente.

Deberán adjuntar a la matrícula el documento que acredite la condición de estudiante de movilidad, la relación de asignaturas que deban cursar y la fotocopia de la matrícula que hayan formalizado en la universidad de origen.

Una vez finalizado el período de movilidad, las profesoras o profesores responsables de las asignaturas consignarán las calificaciones en el informe de evaluación. Los centros facilitarán a los estudiantes, en los plazos y por los medios que se establezcan, como mínimo, la siguiente documentación: certificado con las calificaciones obtenidas y certificado de estancia.

#### 1.4.4 ESTUDIANTES VISITANTES

Son estudiantes visitantes los que se incorporen en un estudio oficial de la UPC, para cursar una parte de sus estudios con efectos académicos, y no lo hagan en el marco de ningún programa de movilidad o ningún convenio que establezca la gratuidad de la matrícula en el centro de destino.

Los efectos académicos mencionados serán el derecho a la evaluación y el derecho a obtener una certificación acreditativa. Sólo será posible incorporar en su expediente de la UPC los créditos superados como estudiante visitante si posteriormente el estudiante es admitido en un estudio oficial de la UPC.

El número máximo de créditos que se podrán incorporar se limitará a 24 ECTS del total obtenido en la modalidad de visitante. Mientras eso no ocurra, los estudiantes visitantes no se considerarán estudiantes de la UPC.

El régimen económico de aplicación a estos estudiantes se regulará a través de un acuerdo de la Comisión Económica del Consejo Social para cada año académico.

Serán competencia del centro docente receptor los procesos de preinscripción, admisión y matrícula de los estudiantes visitantes, así como la regulación concreta de dichos procesos (documentación a presentar, criterios de admisión, órgano de selección, calendario).

#### **ESTUDIANTES QUE HAYAN OBTENIDO PLAZA Y NO PUEDAN INICIAR LOS ESTUDIOS**

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional no pueda iniciar los estudios, deberá solicitar la reserva de plaza.

En caso contrario, perderá la plaza asignada y será necesario que vuelva a ser admitido mediante el proceso de preinscripción o según las normas de acceso vigentes para aquellos estudios para poder matricularse.

Las solicitudes de reserva de plaza serán resueltas por el director o directora o el decano o decana del centro, por delegación del rector o rectora.

Las condiciones y el procedimiento para la reserva de plaza se regulan en el apartado 2.3 de la normativa académica general de los estudios de grado.

#### **ESTUDIANTES DE NUEVO ACCESO QUE NO SE HAYAN MATRICULADO DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO**

El estudiante que tenga una plaza asignada en la UPC y que por algún motivo de carácter excepcional no se haya podido matricular en los estudios, podrá solicitar en el centro correspondiente una autorización para matricularse fuera de plazo.

La concesión de la autorización estará condicionada a la disponibilidad de plazas vacantes. Si no obtuviera esta autorización, deberá volver a ser admitido o admitida mediante el proceso de preinscripción o deberá volver a obtener la plaza de acuerdo con las normas de acceso vigentes a los estudios solicitados.

Con carácter general, no se admitirán solicitudes una vez finalizado el período de matrícula en la UPC. El rector o rectora será el responsable de resolver las autorizaciones de matrícula fuera de plazo.

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

#### **Acto de bienvenida**

En primer lugar, en los primeros días del curso, tiene lugar un acto de "Bienvenida" a los nuevos estudiantes con la participación del director del centro acompañado por los jefes de estudios y los subdirectores responsables de la movilidad y de las prácticas externas, representantes de la delegación de estudiantes y de algunas asociaciones activas de la Escuela (tales como los "sin fronteras" o el "club de deportes"). El objetivo principal de este acto es el de informar de los puntos más relevantes y de más importancia para el estudiantado de nuevo acceso, como son las normativas académicas propias de la Universidad, así como dar una visión general de los servicios administrativos de la Escuela (secretaría académica, servicios informáticos, biblioteca, etc.).

La presencia de representantes de la delegación de estudiantes y de otras asociaciones sirve para mostrar a los estudiantes de nuevo acceso las experiencias de los que serán sus compañeros en referencia a los estudios y a las actividades que se desarrollan, y que favorecen, de una parte, la incorporación al colectivo y de otra, habilidades y relaciones que les serán de gran utilidad para su crecimiento personal.

Se aprovecha esta sesión para recordarles que tienen a su disposición un ejemplar de la guía docente en formato digital en la web de la escuela, y se les convoca a la primera sesión de tutoría con sus respectivos tutores.

A menudo, los estudiantes de nuevo acceso reciben esta sesión como una forma de amenaza ante la previsión de sufrir la aplicación de la normativa de permanencia, pero después admiten que es una buena forma de propiciar la reflexión y estar prevenidos ante un posible fracaso, dado que el cuatrimestre pasa rápido y el tiempo hasta los parciales es escaso, de manera que cuando quieren reaccionar y tomarse más en serio los estudios ya no les queda plazo para hacerlo.

#### **Plan de acción tutorial**

En segundo lugar, encontramos la acción tutorial dentro del Plan de Acción Tutorial de la Universidad Politécnica de Cataluña. Esta acción se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la Universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

#### **A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos).

3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

**B) Actuaciones del / la tutor/a**

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

El Centro lleva a cabo todas las tareas de gestión y de soporte administrativo de la acción tutorial conjuntamente con el docente encargado de la coordinación del plan tutorial y los correspondientes jefes de estudio de las diferentes titulaciones. Se ha elaborado un material de soporte a las tutorías consistente en fichas de seguimiento, para facilitar la labor del profesorado de recogida de información sobre cada uno de los estudiantes, información que al finalizar cada período lectivo tendrá que hacer llegar a la Escuela.

Se establece un calendario de reuniones entre tutor y estudiantes predefinido por el Centro (de forma que haya un seguimiento mínimo y contacto entre tutor y estudiante), independientemente de todas aquellas reuniones que de forma directa puedan establecer entre ellos a lo largo del curso.

Al finalizar cada período lectivo, los tutores hacen llegar un informe resumen de cada uno de los estudiantes que han tutorado, para que así el Centro tenga la información necesaria en caso de problemas de permanencia en los estudios o en casos en el que tal tutoría se recomiende alargar en el tiempo.

Los resultados esperados con esta tutoría de los estudiantes se centran en conseguir que el estudiante que llega a la universidad tenga una persona de referencia a la que hacer llegar sus dudas, problemas e inquietudes y que sirva como vínculo entre Escuela y estudiante. Este soporte se valora muy positivamente tanto por parte del estudiantado como por parte de la propia escuela.

En relación a la elección de tutores, se definen dos colectivos, los de fase INICIAL (primer curso de la titulación) y los de fase NO INICIAL

**Para la fase INICIAL**

El criterio general para la selección de tutores tiene en cuenta el origen de los estudiantes, de manera que para los que provienen de CFGS se consideran más apropiados como tutores los profesores de materias básicas, puesto que serán los que mayor contacto tengan con los estudiantes, de modo que puedan actuar más directamente sobre las carencias formativas que normalmente presenta este colectivo. Para el resto de estudiantes de esta fase, los criterios serán genéricos y responderán a los resultados académicos que presenten.

**Para la fase NO INICIAL**

Un criterio importante es el hecho de intentar que tutoricen a estudiantes con problemas en sus resultados académicos, aquellos tutores que han sido mejor valorados por el estudiantado, de manera que se intenta dar respuesta a las dificultades de progreso facilitando tutores con experiencia y habilidades contrastadas. Para el resto de estudiantes de esta fase, los criterios serán genéricos y responderán a los resultados académicos que presenten.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	34,5

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

## Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

En la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC se establecen las actividades susceptibles de reconocimiento por este concepto (no se pueden reconocer actividades fuera de las incluidas en dicha normativa).

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional no podrá ser superior al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios oficiales de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- El trabajo de fin de grado es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas, específicas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones oficiales (si contabilizan dentro de estos 60 ECTS el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada).

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada de acuerdo al procedimiento establecido al efecto en la normativa académica general de los estudios de grado.

En el caso de los reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, las solicitudes serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

#### **Reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada:**

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general.

La solicitud de esta tipología de reconocimientos se ha de dirigir al director o directora del centro docente en el plazo establecido al efecto. Esta solicitud ha de ir acompañada de la documentación que se establezca en cada caso y ha de incluir como mínimo la siguiente:

- Certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante con la empresa.
- Documento emitido por la empresa que acredite las tareas llevadas a término por la persona interesada, así como el período en el que se han realizado estas tareas.
- Si el mismo estudiante es el responsable de la empresa, ha de aportar la certificación de trabajador autónomo, así como cualquier otro informe que el centro le solicite.
- La dirección del centro ha de valorar si la experiencia laboral y profesional acreditada por el estudiante está relacionada con las competencias inherentes al título de grado. Si está relacionada, ha de emitir una propuesta para el reconocimiento de los créditos.

#### **Criterios para el reconocimiento de la experiencia laboral y profesional acreditada.**

En el caso de esta titulación se prevé el reconocimiento de 12 ECTS. Para ello, se aplicarán los siguientes criterios:

- Se solicitará el certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante/a con la empresa con un total de horas. El número de horas a acreditar estará entre 1600-2400h.
- Se acreditará que el trabajo realizado tenga relación con el ámbito de los estudios en los que el estudiante esté matriculado en el centro. Para dicha acreditación, la empresa o empresas, deberán emitir un documento que certifique las tareas llevadas a cabo por la persona interesada y su relación con el ámbito de los estudios.
- Se solicitarán teléfonos de contactos y direcciones de correo electrónico de las empresas que acrediten el trabajo.
- Si la persona que solicita el reconocimiento es el propio responsable de la empresa, deberá aportar la acreditación de trabajo autónomo y cualquier otro informe que el centro le solicite.

#### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.



Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

### **Acreditación del conocimiento de una tercera lengua**

Desde el inicio de la implantación de sus grados, la UPC ya requería a todos sus estudiantes la acreditación del nivel B2.2 de una tercera lengua como requisito obligatorio para obtener un título de grado de esta universidad. Es por ello que a continuación diferenciamos el procedimiento para dicha acreditación en función del año académico de acceso y la vía por la cual han accedido los estudiantes.

### **Acreditación de la tercera lengua**

De acuerdo con el artículo 211.1 de la Ley 2/14, los estudiantes que inicien estudios universitarios de grado en el curso 2014-2015 y posteriores, deben acreditar el conocimiento de una tercera lengua de las establecidas en las pruebas de acceso a la universidad (inglés, francés, alemán e italiano), con un certificado de nivel B2 (entendido como nivel completo o bien B2.2) del Marco europeo común de referencia para lenguas (MECR) del Consejo de Europa.

Por estudiantes de nuevo acceso, para los cuales se establece el requisito de certificar el nivel B2, se entiende aquellos que inician por primera vez estudios universitarios de grado en una universidad catalana a partir del curso 2014-2015 y que provengan de una de estas dos vías:

Vía 0. Estudios de bachillerato y pruebas de acceso a la universidad (PAU).

Vía 4. Ciclos formativos de grado superior (CFGS), con o sin PAU.

Por otro lado, los estudiantes de los colectivos que se detallan a continuación:

1. Estudiantes que hayan accedido a la UPC con anterioridad al curso 2014-2015.
2. Resto de estudiantes de nuevo acceso del curso 2014-2015 y cursos posteriores, que hayan accedido o accedan a la UPC por alguna de las siguientes vías distintas a las mencionadas anteriormente:

Vía 2. Titulados y tituladas

Vía 7. Estudiantes de bachillerato / COU con PAU

Vía 8. Estudiantes de FP2 / CFGS

Vía 9. Mayores de 25 años

Vía 10. Mayores de 40 años

Vía 11. Mayores de 45 años

deberán adquirir la competencia en tercera lengua, preferentemente el inglés, al acabar sus estudios. En estos casos, la competencia se considerará adquirida en alguno de los siguientes supuestos:

- Haber obtenido un mínimo de 9 ECTS correspondientes a asignaturas impartidas completamente en una tercera lengua.
- Elaborar y defender el trabajo de fin de grado en una tercera lengua.

- Realizar una estancia en una universidad o empresa extranjera en el marco de un programa de movilidad o de un convenio de cooperación educativa y haber obtenido un mínimo de 9 ECTS.
- Acreditar el conocimiento de una tercera lengua con un certificado de nivel B2 (entendido como nivel completo o bien B2.2) o un nivel superior del marco común europeo de referencia para las lenguas.

La adquisición de la competencia en tercera lengua por cualquiera de las cuatro vías debe realizarse antes de finalizar los estudios, puesto que es un requisito para obtener el título de grado.

### Certificados válidos para acreditar el nivel B2

A partir del curso académico 2015-2016, todos los estudiantes de la UPC, independientemente del curso y vía de acceso, podrán acreditar el nivel B2 presentando alguna de las certificaciones o títulos de alemán, inglés, francés o italiano aprobados por acuerdo del 30 de octubre de 2014 del Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC), que se detallan a continuación:

1. Certificaciones y títulos de l'*Escola Oficial d'Idiomes* expedidos a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita).
2. Certificaciones propias de las escuelas de idiomas universitarias de todas las universidades catalanas expedidas a partir de la superación de las pruebas correspondientes que evalúen las cuatro capacidades (comprensión y expresión oral y comprensión y expresión escrita).
3. Certificaciones, títulos y diplomas con el sello de CertAcles expedidos por las universidades de la *Associació de Centres de Llengües en l'Ensenyament Superior* (ACLES), como por ejemplo las pruebas del CLUC (Certificado de lenguas de las universidades de Catalunya) que organizan los servicios lingüísticos y las escuelas de idiomas de las universidades catalanas, u otras certificaciones admitidas por ACLES.
4. Títulos de bachillerato o asimilados y títulos universitarios cursados en el extranjero. Estos títulos permiten acreditar un nivel C1 en la lengua del sistema educativo en el que se hayan cursado.
5. Títulos de bachillerato o asimilados de escuelas autorizadas de otros países cursados en el Estado español: <http://www.upc.edu/slt/ca/certifica/taulaB2#taula-escoles-centres-altrespa%C3%AFsos>. Estos títulos permiten acreditar también un nivel C1.
6. Certificaciones y diplomas indicados en <http://www.upc.edu/slt/ca/certifica/taulaB2>

Por lo general, todos estos certificados tienen una validez indefinida, excepto que el mismo certificado especifique un periodo de vigencia.

### Información general

Todas aquellas personas que ya dispongan de alguno de estos títulos o certificaciones y diplomas antes de iniciar sus estudios, pueden presentarlo en la secretaria académica del centro docente junto con el resto de documentación requerida para la matrícula. En todo caso, se deberá presentar antes de finalizar los estudios, puesto que la acreditación del nivel B2 es un requisito para obtener el título de grado.

Las que lo obtengan a lo largo de sus estudios, deberán presentarlo en la secretaria académica del centro docente en los periodos establecidos al efecto para que se incorpore a su expediente.

Todos los certificados, títulos y diplomas deberán estar recogidos en la Tabla de Certificados aprobada por el Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC),

El *Servei de Llengües i Terminologia* (SLT) de la UPC: <http://www.upc.edu/slt/ca> se encarga de mantener actualizada la tabla de certificados de idiomas aprobada por el Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC) para acreditar el requisito del nivel B2 de tercera lengua, así como el resto de información para dicha acreditación. El SLT se encarga también de valorar la idoneidad de otros certificados no incluidos en dicha tabla, siguiendo los acuerdos del CIC y de la *Associació de Centres de Llengües d'Educació Superior* (ACLES).

Para más información, puede consultarse la web del *Servei de Llengües i Terminologia*, así como la Normativa Académica de los Estudios de Grado de la UPC.

- <http://www.upc.edu/slt/ca>
- <http://www.upc.edu/slt/ca/certifica/>
- <http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau>

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)
Estudio y preparación de actividades (No presencial)
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)
Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)
Visitas técnicas y salidas de campo (Presencial)
Tutoría (Presencial)
Realización de evaluación (Presencial)
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Método expositivo / Lección magistral
Clase expositiva participativa y actividad dirigida
Seminario / Taller
Trabajo autónomo
Trabajo cooperativo
Aprendizaje basado en proyectos
Estudio de casos
Actividades de evaluación
Prácticas de laboratorio
Estudio técnico y trabajo de campo
Tutoría
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
Pruebas de respuesta larga
Presentaciones orales
Trabajos e informes
Pruebas e informes de trabajos experimentales
Evaluación continua
Pruebas tipo test
Pruebas sobre resolución de problemas
Valoración de trabajos presentados
Ejercicios prácticos individuales
Pruebas de respuesta corta
Evaluación de las prácticas externas tutorizadas
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)

<b>5.5 NIVEL 1: Formación básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
12	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Álgebra</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Métodos Matemáticos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Situar un problema en el contexto matemático adecuado</li> <li>Localizar las diferentes variables que intervienen en el sistema, identificar las incógnitas y plantear el problema en los términos matemáticos pertinentes</li> <li>Utilizar las herramientas matemáticas oportunas para resolver el problema y concluirlo adecuadamente.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra lineal. Sistemas de ecuaciones lineales sobredeterminados.</li> <li>Transformaciones geométricas: Isometrías y semejanzas en el plano y en el espacio.</li> <li>Espacio afín y euclideo. Formas cuadráticas. Cónicas y cuádricas.</li> </ul>		

- Trigonometría plana y esférica.
- Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Sistemas de ecuaciones no lineales sobredeterminados.
- Geometría diferencial de curvas y superficies.
- Ecuaciones diferenciales.
- Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier.
- Cálculo numérico: interpolación, sistemas de ecuaciones.
- Estadística descriptiva, variables aleatorias e inferencia estadística.
- Teoría de Grafos

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.

CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - 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. (Módulo de formación básica)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	75	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	35	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	100	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	152	0
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	35	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	35	100
Realización de evaluación (Presencial)	18	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / Lección magistral

Clase expositiva participativa y actividad dirigida

Trabajo autónomo

Trabajo cooperativo

Actividades de evaluación

Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	9.0	11.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	9.0	11.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0
Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Electromagnetismo y óptica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el análisis vectorial y los sistemas de vectores deslizantes, la estática de los sistemas materiales, la cinemática del punto material y del sólido rígido.</li> <li>• Aplicar los conocimientos adquiridos sobre electromagnetismo, oscilaciones y ondas, óptica geométrica y física.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática y dinámica del punto y del sólido rígido</li> <li>• Campo gravitatorio</li> <li>• Campo electromagnético</li> <li>• Oscilaciones y ondas</li> <li>• Óptica geométrica y física</li> <li>• Termodinámica</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - 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. (Módulo de formación básica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	50	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	80	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	100	0
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	20	100
Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	10	100
Realización de evaluación (Presencial)	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	20.0	24.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	5.0	10.0
Pruebas tipo test	20.0	26.0
Pruebas sobre resolución de problemas	20.0	26.0
Pruebas de respuesta corta	20.0	24.0
<b>NIVEL 2: Expresión gráfica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño asistido por ordenador		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir, explicar, aplicar y analizar los conceptos fundamentales sobre Geometría métrica y descriptiva, sistema de planos acotados, sistema diédrico</li> <li>Utilizar las herramientas de dibujo asistido por ordenador.</li> <li>Así mismo, deberá ser capaz de aplicar los sistemas de normalización en la expresión gráfica.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometría métrica y descriptiva.</li> <li>Sistema de planos acotados.</li> <li>Sistema diédrico.</li> <li>Dibujo asistido por ordenador.</li> <li>Normalización en la expresión gráfica.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - 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. (Módulo de formación básica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	10	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	60	0
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	25	100
Realización de evaluación (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	9.0	11.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	9.0	11.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0

Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0
<b>NIVEL 2: Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Informática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases de Datos para SIG</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al concluir el desarrollo de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar herramientas informáticas básicas</li> <li>• Frente a un problema de programación, desarrollar un algoritmo e implementarlo en un lenguaje</li> <li>• Conocer las estructuras de datos básicas y utilizar la herramientas adecuadas para su tratamiento</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la informática. Algoritmia.</li> <li>• Fundamentos de programación en un lenguaje orientado a objeto.</li> <li>• Bases de datos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG11 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.		
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		

CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (Módulo de formación básica)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	45	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	10	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	60	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	120	0
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	35	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	20	100
Realización de evaluación (Presencial)	10	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / Lección magistral

Clase expositiva participativa y actividad dirigida

Trabajo autónomo

Trabajo cooperativo

Actividades de evaluación

Prácticas de laboratorio

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	9.0	11.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	9.0	11.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0
Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0

#### NIVEL 2: Empresa

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa

<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Organización y gestión de empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al concluir el desarrollo de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los mecanismos esenciales de la organización y gestión de empresas</li> <li>• Conocer el marco jurídico y económico en que se desenvuelve la actividad empresarial</li> <li>• Emitir informes técnicos de la especialidad</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco institucional, jurídico y fiscal de la empresa.</li> <li>• Interpretación de la información contable.</li> <li>• Análisis de Mercados.</li> <li>• Planificación y Organización empresarial.</li> </ul>		

- Gestión de Empresas.

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.		
CG7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. (Módulo de formación básica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	30	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	60	0
Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	15	100
Tutoría (Presencial)	5	100
Realización de evaluación (Presencial)	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Actividades de evaluación		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	13.0	17.0
Presentaciones orales	5.0	7.0
Trabajos e informes	5.0	7.0



Evaluación continua	5.0	7.0
Pruebas tipo test	13.0	17.0
Pruebas sobre resolución de problemas	13.0	17.0
Valoración de trabajos presentados	5.0	7.0
Ejercicios prácticos individuales	13.0	17.0
Pruebas de respuesta corta	13.0	17.0
<b>NIVEL 2: Geología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Geología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Geomorfología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS
No		No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las diferentes formas del terreno en contextos reales y sobre imágenes aéreas.</li> <li>Interpretar mapas geológicos y geomorfológicos sencillos.</li> <li>Representar sobre una cartografía topográfica los rasgos geomorfológicos básicos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Morfografía, estratigrafía, tectónica, procesos geológicos y geomorfológicos, geodinámica interna y externa.</li> <li>Reconocimiento de las formas del relieve.</li> <li>Aplicación de la geología y morfología a los problemas relacionados con la Ingeniería.</li> <li>Interpretación de mapas geológicos y geomorfológicos sencillos</li> <li>Fotogeología. Representación cartográfica de los rasgos geomorfológicos elementales.</li> <li>Climatología.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.		
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología (Módulo de formación básica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	15	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	60	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	30	0

Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	20	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	15	100
Realización de evaluación (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	13.0	17.0
Presentaciones orales	3.0	5.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	2.0	4.0
Pruebas tipo test	13.0	17.0
Pruebas sobre resolución de problemas	13.0	17.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	11.0	15.0
Pruebas de respuesta corta	13.0	17.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación común a la Geingeniería</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Topografía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Instrumentos y métodos topográficos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño, observación y ajuste de redes</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Topografía aplicada a la Ingeniería Civil</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un informe de evaluación de estado del instrumental topográfico</li> <li>• La aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones reales como el levantamiento topográfico</li> <li>• Realizar el diseño de un proyecto de trazado lineal</li> <li>• Realizar la valoración y medición de un proyecto geométrico</li> <li>• La elaboración de un proyecto geomático conjuntamente con otras materias</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de referencia topográficos.</li> <li>• Observaciones topográficas. Incertidumbres.</li> <li>• Instrumentos topográficos.</li> <li>• Métodos topográficos.</li> <li>• Desarrollo de proyectos topográficos.</li> <li>• Definición de la geometría, en planimetría y altimetría, de proyectos de trazados lineales e infraestructuras.</li> <li>• Aplicaciones de la topografía a las distintas especialidades de la ingeniería. El replanteo y control métrico en proyectos de ingeniería y arquitectura.</li> <li>• Técnicas de mediciones y cubicaciones.</li> <li>• Seguridad, salud y riesgos laborales en el entorno profesional de la geomática</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG3 - Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG13 - Utilización de equipos e instrumentos. Utilizar instrumentos de precisión, sus características, así como su manejo, volcado de datos, tratamiento e interpretación de los mismos. (Competencia propia de la escuela)		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE15 - Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo. (Módulo de tecnología específica)		
CE16 - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	75	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	25	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	40	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	180	0
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	55	100
Visitas técnicas y salidas de campo (Presencial)	10	100
Realización de evaluación (Presencial)	15	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Seminario / Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Estudio de casos		
Actividades de evaluación		

Estudio técnico y trabajo de campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	10.0	14.0
Presentaciones orales	4.0	6.0
Trabajos e informes	10.0	14.0
Evaluación continua	4.0	6.0
Pruebas tipo test	10.0	14.0
Pruebas sobre resolución de problemas	10.0	14.0
Valoración de trabajos presentados	10.0	14.0
Ejercicios prácticos individuales	16.0	20.0
Pruebas de respuesta corta	10.0	14.0
<b>NIVEL 2: Cartografía y sistemas de información geográfica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Geoinformación y cartografía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cartografía digital		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de información geográfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar y realizar documentos cartográficos.</li> <li>• Conocer y aplicar los sistemas de información geográfica para el análisis de datos espaciales sobre el territorio y su representación.</li> <li>• Conocer y aplicar normativas nacionales, europeas e internacionales para la elaboración de cartografía.</li> <li>• Emitir informes técnicos cartográficos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos fundamentales de cartografía.</li> <li>• Superficies topográficas y su representación. Elementos geográficos y su representación.</li> <li>• Generalización cartográfica. Toponimia.</li> <li>• Percepción visual. Variables visuales.</li> <li>• Cartografía catastral y urbana.</li> <li>• Proceso de diseño y producción de cartografía básica, derivada y temática.</li> <li>• Modelado conceptual y estructural de la información geográfica.</li> <li>• Procesos de construcción y edición de bases de datos geográficos. Centros productores de cartografía oficial nacional, europeos e internacionales.</li> <li>• Herramientas de: manipulación de datos, análisis y representación de datos.</li> <li>• Diseño, evaluación y gestión de proyectos SIG.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
CG11 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.		
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE11 - Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG). (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE16 - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	70	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	50	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	40	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	15	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	75	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	180	0
Realización de evaluación (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Actividades de evaluación		
Estudio técnico y trabajo de campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	13.0	17.0
Trabajos e informes	5.0	7.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	18.0	22.0
Pruebas tipo test	13.0	17.0
Pruebas sobre resolución de problemas	13.0	17.0
Valoración de trabajos presentados	6.0	8.0
Ejercicios prácticos individuales	6.0	8.0
Pruebas de respuesta corta	13.0	17.0
<b>NIVEL 2: Fotogrametría y teledetección</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	12	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tratamiento digital de imágenes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Teledetección		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fotogrametría digital		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, utilizar y aplicar instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.</li> <li>• Conocer, utilizar y aplicar las técnicas de tratamiento, análisis de datos espaciales y modelos aplicados a ingeniería y arquitectura.</li> <li>• Conocer, aplicar y analizar los procesos de tratamiento de imágenes digitales (óptico, térmico y radar) e información espacial procedentes de sensores aerotransportados y satélites.</li> <li>• Emitir informes técnicos de la especialidad</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos: sensores y estaciones fotogramétricas digitales.</li> <li>• Calibración, evaluación y validación de instrumental.</li> <li>• Metodologías en fotogrametría y teledetección: planificación, captura y procesado de la información.</li> <li>• Producción de cartografía básica, temática y ortofotografías.</li> <li>• Generación de base de datos espaciales.</li> <li>• Imagen multiespectral.</li> <li>• Imagen radar.</li> <li>• Fotogrametría mediante UAV</li> <li>• Bases de la Interferometría SAR y aplicaciones.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		

CG7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
CG13 - Utilización de equipos e instrumentos. Utilizar instrumentos de precisión, sus características, así como su manejo, volcado de datos, tratamiento e interpretación de los mismos. (Competencia propia de la escuela)		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE8 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE10 - Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE15 - Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo. (Módulo de tecnología específica)		
CE16 - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	75	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	35	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	30	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	40	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	50	0

Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	180	0
Visitas técnicas y salidas de campo (Presencial)	10	100
Realización de evaluación (Presencial)	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Seminario / Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	9.0	11.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	9.0	11.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0
Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0
<b>NIVEL 2: Geodesia geométrica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Geodesia geométrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir, explicar y aplicar los conceptos fundamentales sobre la geometría del elipsoide y las líneas geodésicas.</li> <li>Utilizar las herramientas matemáticas oportunas para resolver los problemas geodésicos fundamentales y analizar los resultados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de la geodesia. Historia. Relación con otras disciplinas cercanas. Actividades geodésicas internacionales. Organización.</li> <li>Superficies de referencia. Métodos propios de la geodesia.</li> <li>Geometría del elipsoide: Definiciones. Parámetros. Ecuaciones paramétricas. Ecuación cartesiana. Parámetros de aplanamiento. Vectores tangente y normal. Arco de meridiano. Curvatura normal en un punto. Curvaturas principales. Curvatura geodésica.</li> <li>Líneas geodésicas.</li> <li>Problemas geodésicos fundamentales.</li> <li>Sistemas de referencia y redes geodésicas. Sistemas de referencia y redes altimétricas. Medidas. Reducción. Modelos matemáticos. Cálculo y compensación de redes.</li> <li>Sistemas de referencia geodésicos. Coordenadas cartesianas. Coordenadas geodésicas. Implantación de un sistema de referencia. Sistemas geodésicos oficiales.</li> <li>Transformación de coordenadas. Esquema general. Parámetros oficiales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Conocimientos y aplicación de la geodesia geométrica. (Módulo común a la rama Topográfica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	28	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	18	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	15	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	37	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	47	0
Realización de evaluación (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	9.0	11.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	9.0	11.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0
Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería civil y ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		4,5



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Ingeniería Civil</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los diferentes materiales básicos usados en la construcción de obra civil así como la maquinaria empleada con el lenguaje apropiado.</li> <li>• Identificar las fases y procesos constructivos propios de la obra pública.</li> <li>• Emplear la normativa específica con criterio profesional incluida la que se refiere a seguridad laboral.</li> <li>• Adquirir una visión general, interdisciplinaria y global del estado del mundo y de sus problemas medioambientales, en el contexto internacional y europeo.</li> <li>• Aplicar los conocimientos sobre vigilancia y control del impacto ambiental.</li> <li>• Aplicar los sistemas de gestión y legislación ambiental</li> <li>• Elaborar estudios de impacto ambiental</li> <li>• Interpretar y elaborar modelos de gestión ambiental.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases de proyecto y ejecución de obras.</li> <li>• Composición y uso de materiales básicos y maquinaria.</li> <li>• Procedimientos constructivos, normativa vigente.</li> <li>• Métodos de construcción, análisis de estructuras. Diseño, ejecución y control de infraestructuras. Hidráulica.</li> <li>• Seguridad, salud y riesgos laborales.</li> <li>• Elementos de estudio en el impacto ambiental: contaminación atmosférica, acústica, lumínica, radiaciones ionizantes, dispersión de contaminantes.</li> <li>• Tecnologías ambientales y para la sostenibilidad.</li> <li>• Aspectos generales sobre legislación ambiental.</li> <li>• Estudio de impacto ambiental. Sistemas de gestión ambiental.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.		
CG9 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.		
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE14 - Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental. (Módulo común a la rama Topográfica)		

CE15 - Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	45	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	30	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	25	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	80	0
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	10	100
Realización de evaluación (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	10.0	14.0
Presentaciones orales	4.0	6.0
Trabajos e informes	10.0	14.0
Evaluación continua	4.0	6.0
Pruebas tipo test	10.0	14.0
Pruebas sobre resolución de problemas	10.0	14.0
Valoración de trabajos presentados	10.0	14.0
Ejercicios prácticos individuales	16.0	20.0
Pruebas de respuesta corta	10.0	14.0
<b>5.5 NIVEL 1: Tecnología específica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Catastro y ordenación del territorio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Catastro		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Urbanismo y ordenación del territorio		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al concluir el desarrollo de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las herramientas de la gestión catastral y de su información</li> <li>• Conocer los mecanismos esenciales del funcionamiento del Registro de la Propiedad</li> <li>• Desarrollar, analizar y planificar el territorio a través de la legislación del suelo estatal y autonómica</li> <li>• Emitir informes técnicos de la especialidad</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcos legislativos y fiscales.</li> <li>• El catastro y las instituciones.</li> <li>• Gestión y documentación catastral.</li> <li>• Procesos y productos de aplicación de la información catastral.</li> <li>• Valoraciones y tasaciones.</li> <li>• Coordinación entre el Registro de la propiedad inmobiliaria y el Catastro.</li> <li>• Análisis y planificación territorial. Planificación urbana. Instrumentos de planeamiento general.</li> <li>• Desarrollo sostenible.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.		
CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.		
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.		
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE21 - Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones. (Módulo de tecnología específica)		

CE22 - Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	75	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	25	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	30	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	100	0
Tutoría (Presencial)	10	100
Realización de evaluación (Presencial)	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Actividades de evaluación		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	13.0	17.0
Presentaciones orales	5.0	7.0
Trabajos e informes	5.0	7.0
Evaluación continua	6.0	8.0
Pruebas tipo test	13.0	17.0
Pruebas sobre resolución de problemas	13.0	17.0
Valoración de trabajos presentados	6.0	8.0
Ejercicios prácticos individuales	12.0	16.0
Pruebas de respuesta corta	13.0	17.0
<b>NIVEL 2: Infraestructura de datos espaciales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Infraestructura de datos espaciales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, comprender y aplicar las infraestructuras de datos espaciales.</li> <li>• Aplicar los procesos y técnicas de difusión cartográfica en la red.</li> <li>• Llevar a cabo procesos de control de calidad cartográfica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura de datos espaciales.</li> <li>• Tecnologías y aplicaciones de los Geoservicios.</li> <li>• Procesos de control de calidad en la cartografía.</li> <li>• Procesos y técnicas de difusión cartográfica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.		

CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
CG11 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.		
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE18 - Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	15	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	20	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	10	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	60	0
Realización de evaluación (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	6.0	8.0
Trabajos e informes	10.0	14.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	30.0	40.0
Pruebas tipo test	6.0	8.0
Pruebas sobre resolución de problemas	6.0	8.0
Valoración de trabajos presentados	10.0	14.0
Ejercicios prácticos individuales	10.0	14.0
Pruebas de respuesta corta	7.0	9.0
<b>NIVEL 2: Geodesia física, espacial y geofísica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
10,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Geofísica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de posicionamiento global por satélite		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Geodesia física		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial.</li> <li>• Aplicar los conocimientos de geomagnetismo, sismología, ingeniería sísmica y gravimetría.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo gravitatorio y campo gravífico. Determinación del geoide.</li> <li>• Sistemas de altitudes.</li> <li>• Rotación de la tierra. Nutación y movimiento del Polo. El IERS.</li> <li>• Movimiento de satélites artificiales de la tierra.</li> <li>• Tipos de medidas: cuenta Doppler, fase, pseudos-distancia, altimetría, telemetría láser, interferometría.</li> <li>• Sistemas de posicionamiento: GNSS.</li> <li>• Estructura y composición de la tierra. Sismología. Geomagnetismo.</li> <li>• Gravimetría; prospección geofísica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE19 - Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	50	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	50	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	30	100

Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	30	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	25	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	170	0
Realización de evaluación (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Seminario / Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	15.0	19.0
Trabajos e informes	5.0	7.0
Pruebas e informes de trabajos experimentales	12.0	16.0
Pruebas tipo test	15.0	19.0
Pruebas sobre resolución de problemas	15.0	19.0
Valoración de trabajos presentados	5.0	7.0
Ejercicios prácticos individuales	5.0	7.0
Pruebas de respuesta corta	15.0	19.0
<b>NIVEL 2: Geoinformación y Geomática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	43,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	13,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ajuste de observaciones en Geomática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño e implementación de geoservicios		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tratamiento de datos 3D		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Smartcities		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bases de datos espaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Levantamientos no convencionales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bigdata para geoservicios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyectos geomáticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, utilizar y aplicar las técnicas de ajuste de observaciones y los métodos de estimación robusta.</li> <li>• Conocer, utilizar y aplicar instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos.</li> <li>• Diseñar, planificar y desarrollar proyectos multidisciplinares en el ámbito de la ingeniería geomática.</li> <li>• Emitir informes técnicos de la especialidad</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de ajuste mínimo cuadráticas y su aplicación en el ámbito de las observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.</li> <li>• Métodos de estimación robusta.</li> <li>• Instrumentos y métodos de levantamiento no convencionales. Empleo de UAV. Sistemas inerciales.</li> <li>• Proyectos y aplicaciones multidisciplinares de ingeniería geomática.</li> <li>• Empleo de geoinformación en el diseño de servicios y gestión de las infraestructuras de una Smart City (ej. sensores GPS en red de transporte).</li> <li>• Geoprocesamiento de datos masivos</li> <li>• Implementación de aplicaciones SIG sobre plataformas de escritorio, web y móviles.</li> <li>• Diseño de bases de datos espaciales. Herramientas de análisis espacial.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos ínter-disciplinares relacionados con la información espacial.		



CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.		
CG7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos. (Módulo de tecnología específica)		
CE23 - Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	220	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	45	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	120	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	100	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	152.5	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	400	0
Realización de evaluación (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Seminario / Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	9.0	11.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	9.0	11.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0
Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0
<b>NIVEL 2: Cartografía matemática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cartografía matemàtica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir, explicar, aplicar y analizar los conceptos fundamentales sobre la representación de una superficie sobre otra.</li> <li>Definir, explicar, aplicar y analizar los conceptos fundamentales sobre proyecciones cartográficas</li> <li>Utilizar las herramientas matemáticas oportunas para resolver los problemas de representación y proyección cartográficas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Representación de una superficie sobre otra. Teoría de deformaciones.</li> <li>Proyecciones cartográficas. Representaciones conformes.</li> <li>Proyección UTM y su aplicación.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE20 - Conocimientos de cartografía matemática. (Módulo de tecnología específica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	10	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	10	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	10	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	7.5	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	50	0
Realización de evaluación (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Actividades de evaluación		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	9.0	11.0
Trabajos e informes	9.0	11.0
Evaluación continua	9.0	11.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	9.0	11.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0
Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Intensificación en Ingeniería en Geoinformación y Geomática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar informes técnicos.</li> <li>Elaborar cartografía temática y básica y establecer los mecanismos para su difusión en la red.</li> <li>Realizar el cálculo y compensación de observaciones GPS. Analizar los resultados obtenidos.</li> <li>Modelar objetos tridimensionales a partir de datos procedentes de diversas fuentes.</li> <li>Consecución de trabajos grupales en formato de proyecto, referente a los temas tratados en los contenidos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de conocimientos de procesos de diseño y producción de cartografía.</li> <li>Tratamiento y modelización de datos 3D.</li> <li>Tratamiento de datos procedentes de satélites.</li> <li>Proyecto fotogramétrico.</li> <li>Aplicaciones de infraestructuras de datos espaciales.</li> <li>Diseño de obra lineal: Trazado en planta y alzado. La sección transversal. Enlaces e intersecciones.</li> <li>Levantamientos especiales: Grandes estructuras, control de deformaciones. Topografía Hidrográfica. Topografía Subterránea</li> <li>Metrología industrial: Instrumental específico. Calibración. Tolerancias y precisiones.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>En el momento de la elaboración de esta memoria no se dispone de la oferta definitiva de asignaturas optativas a impartir para esta titulación. No obstante, la escuela está actualmente elaborando dicha oferta y su información se incluirá en el aplicativo en su fase de alegaciones.</p> <p>En cualquier caso, la definición de las asignaturas no afectará al resto de información que contempla esta materia.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos. (Módulo común a la rama Topográfica)		

CE8 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE10 - Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE11 - Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG). (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE13 - Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE14 - Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental. (Módulo común a la rama Topográfica)		
CE15 - Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo. (Módulo de tecnología específica)		
CE16 - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías. (Módulo de tecnología específica)		
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos. (Módulo de tecnología específica)		
CE18 - Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). (Módulo de tecnología específica)		
CE19 - Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría. (Módulo de tecnología específica)		
CE22 - Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares. (Módulo de tecnología específica)		
CE23 - Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas. (Módulo de tecnología específica)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	80	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100
Trabajo práctico individual o en equipo (Presencial)	40	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	100	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	70	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	100	0
Sesiones prácticas de taller o seminario individuales o en equipo (Presencial)	30	100
Realización de evaluación (Presencial)	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa y actividad dirigida		
Trabajo autónomo		

Trabajo cooperativo		
Estudio técnico y trabajo de campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga	9.0	11.0
Presentaciones orales	4.0	6.0
Trabajos e informes	13.0	17.0
Evaluación continua	4.0	6.0
Pruebas tipo test	9.0	11.0
Pruebas sobre resolución de problemas	9.0	11.0
Valoración de trabajos presentados	13.0	17.0
Ejercicios prácticos individuales	18.0	22.0
Pruebas de respuesta corta	9.0	11.0
<b>NIVEL 2: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar las prácticas externas optativas, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar informes técnicos de las tareas realizadas.</li> <li>Explicar el funcionamiento de la empresa en la que se hayan realizado las prácticas, diferenciando aquello que es genérico a cualquier empresa y aquello que es específico.</li> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos.</li> <li>Trabajar en equipo, utilizar con soltura la comunicación oral y escrita y el trabajo autónomo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>En función del ámbito de la empresa donde se realicen. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de una empresa de obra civil se participará en trabajos de establecimiento de los marcos de referencia, replanteos, etc.</li> <li>Si se trata del desarrollo de un SIG en un ayuntamiento, se integrará la información gráfica disponible, se realizará el diseño de las bases de datos, se programarán las herramientas de consultas, etc.</li> <li>En el caso de empresas u organismos que trabajen en el ámbito de la fotogrametría se participará en las labores de apoyo de campo, ajuste de bloques, restitución, edición, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.		
CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		



CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)	300	0
Tutoría (Presencial)	60	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Estudio técnico y trabajo de campo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de las prácticas externas tutorizadas	100.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un documento técnico.</li> <li>Gestionar un proyecto de ingeniería utilizando los instrumentos habituales.</li> <li>Analizar la viabilidad técnica y socio-económica del proyecto.</li> <li>Encontrar información útil y utilizarla de forma autónoma.</li> <li>Resolver problemas derivados del ámbito del proyecto, de forma autónoma o en colaboración con otros.</li> <li>Desarrollar un proyecto complejo, completo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesiones de tutoría individual y en grupo.</li> <li>Sesiones presenciales de trabajo práctico.</li> <li>Trabajo autónomo de estudio y realización del proyecto.</li> <li>Preparación y realización del proyecto</li> <li>Preparación y defensa del trabajo de fin de grado</li> </ul> <p>En las sesiones de tutoría, el/la director/a del proyecto hace el seguimiento del trabajo realizado hasta el momento y da indicaciones de como mejorarlo y abordar las siguientes fases.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>El requisito necesario para la matrícula del TFG será tener matriculados la totalidad de los créditos que configuran la titulación, y para su posterior defensa, será imprescindible tener cursados y superados el resto de créditos de la titulación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.		
CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.		
CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.		
CG9 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.		
CG10 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
CG11 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.		
CG12 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
CG13 - Utilización de equipos e instrumentos. Utilizar instrumentos de precisión, sus características, así como su manejo, volcado de datos, tratamiento e interpretación de los mismos. (Competencia propia de la escuela)		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - 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 Geomática y Topografía de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas. (Módulo de Trabajo de Fin de Grado)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	2	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)	300	0
Tutoría (Presencial)	58	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Actividades de evaluación		
Estudio técnico y trabajo de campo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de proyectos (combinación de diferentes sistemas de evaluación)	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	15.6	100	13,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	31.3	0	12,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	9.4	33.3	16,4
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	18.8	0	36,3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	21.9	100	20,1
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	3	100	1,4
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	10	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Se indica a continuación el detalle del procedimiento para valorar el progreso y los resultados de los estudiantes aprobado por la UPC y de aplicación a esta titulación.</p> <p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al estudiante, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada estudiante está basada en una cantidad suficiente de calificaciones, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o</p>		

materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el estudiante configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinarios o no. Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.epseb.upc.edu/ca/lescola/sistema-de-qualitat">http://www.epseb.upc.edu/ca/lescola/sistema-de-qualitat</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2016
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

#### Adaptación de estudios

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 11 de noviembre de 2014, respecto a los grados que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán de cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado, siempre en el marco temporal de extinción aprobado.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios de grado que los sustituyen y para aquellos que, habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de la nueva titulación de grado. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de grado que sustituye a la titulación actual
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación de grado.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el nuevo plan de estudios de Grado en Ingeniería en Geoinformación y Geomática.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: como se articula el reconocimiento en el nuevo plan de estudios de las prácticas externas realizadas, créditos reconocidos por actividades de extensión universitaria, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del trabajo de fin de grado la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron, si así lo desean, siempre dentro del marco temporal de extinción aprobado.

Más concretamente, los estudiantes que cursen o hayan cursado, sin finalizarlos, los estudios de la titulación de Ingeniería Geomática y Topografía (plan 2010), serán adaptados, si así lo solicitan, a la nueva titulación de Ingeniería en Geoinformación y Geomática.

Se establecen las siguientes equivalencias entre las asignaturas superadas del plan anterior y las materias del nuevo título:

Plan Grado en EGT (2010)			Plan Grado en EGIG (2016)		
Asignatura	Créditos	Curso	Asignatura	Créditos	Curso
Cálculo	6	1A	Cálculo	6	1A
Álgebra	6	1A	Álgebra	6	1A
Informática	6	1A	Informática	6	1A
Expresión Gráfica	6	1A	Diseño asistido por ordenador	6	1A
Mecánica	6	1A	Mecánica	6	1B
Geomorfología	6	1B	Geomorfología	6	1B
Cartografía	6	1B	Geoinformación y cartografía	6	1A
Métodos matemáticos	6	1B	Métodos matemáticos	6	1B
Electromagnetismo y óptica	6	1B	Electromagnetismo y óptica	6	1B
Instrumentos y observaciones topográficas	6	1B	Instrumentos y métodos topográficos	6	1B
Métodos topográficos	6	2A	Diseño, observación y ajuste de redes	6	3A
Cartografía matemática	4,5	2A	Cartografía matemática	4,5	2A
Geodesia geométrica	6	2A	Geodesia geométrica	6	2A
Ajuste de observaciones	6	2A	Ajuste de observaciones en Geomática	6	2A
Geofísica	4,5	2A	Geofísica	4,5	2A
Tratamiento de imagen digital	4,5	2A	Tratamiento digital de imágenes	6	2B
Organización y gestión de empresas	6	2B	Organización y gestión de empresas	6	2B
Bases de datos	6	2B	Bases de datos para SIG	6	2B
Geodesia espacial	6	2B	Sistemas de posicionamiento global por satélite	6	2B
Fundamentos de ingeniería civil	6	2B	Fundamentos de Ingeniería Civil	4,5	2A
Fotogrametría I	4,5	2B	Fotogrametría digital	7,5	3A
Fotogrametría II	4,5	3A			
Geodesia Física	4,5	3A	Geodesia Física	4,5	2B
Teledetección	4,5	3A	Teledetección	4,5	3A
Topografía de obras	6	3A	Topografía aplicada a la Ingeniería Civil	6	3B

Diseño y producción cartográfica	6	3A	Cartografía Digital	6	2A
Catastro	6	3B	Catastro	6	4A
SIG	6	3B	Sistemas de Información Geográfica	6	3A
Gestión y evaluación ambiental	6	3B	Ingeniería ambiental	4,5	3B
Levantamientos no cartográficos	6	3B	Levantamientos no convencionales	6	4A
Tratamientos de datos 3D	4,5	3B	Tratamiento de datos 3D	4,5	3B
Urbanismo y ordenación del territorio	6	4A	Urbanismo y ordenación del territorio	6	3B
Infraestructura de datos espaciales	6	4A	Infraestructura de datos espaciales	6	4A
Proyecto de Geomática	3	3B	Proyectos geomáticos	6	4A
Oficina Técnica	6	4B			

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
2501994-08032798	Graduado o Graduada en Ingeniería Geomática y Topografía por la Universidad Politécnica de Catalunya-Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Francisco de Paula	Jordana	Riba
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Doctor Marañón, 44-50	08028	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
francesc.jordana@upc.edu	934017701	934017700	Director de la Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016101	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Roselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrectora de Ordenación Académica



## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 2\_05032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1 :**CAC277BE3333E941A02AE639868C4874E1739A39

**Código CSV :**205177709057358704522310

Ver Fichero: UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 2\_05032016\_reverif.pdf

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

**Nombre :**UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 4\_1\_05032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1 :**C02FB3E49E3BC0760CBA206B7EB14AC4F6A6B736

**Código CSV :**204961194084539003161624

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 4\_1\_05032016\_reverif.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 5\_1\_08032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1 :**D36BD8D739DAF88545331E150A29EEEA350E5EF

**Código CSV :**205157964865013135974685

Ver Fichero: UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 5\_1\_08032016\_reverif.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 6\_1\_05032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1 :**B17E35A47723B08E0CE7A6E12BE6E7A106AF0F6F

**Código CSV :**205213642071419869940069

Ver Fichero: UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 6\_1\_05032016\_reverif.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 6\_2\_05032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1 :**1375524880160C3C76B54B27CA4A32FE7152D2FA

**Código CSV :**204917559418351748759127

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 6\_2\_05032016\_reverif.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 7\_05032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1 :**DD8787B5B6A9983C63D843FADB966629988444BA

**Código CSV :**204917654552805827761925

Ver Fichero: UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 7\_05032016\_reverif.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 8\_1\_08032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1** :8AD54EE0D9A8F984E52792D8D409E3301FD471C3

**Código CSV** :205213519686976625838934

Ver Fichero: UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 8\_1\_08032016\_reverif.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 10\_1\_05032016\_reverif.pdf

**HASH SHA1 :**1629F6FB3F84EE4F68BEEDE4AC576F9D112AD471

**Código CSV :**205178315424012173960326

**Ver Fichero:** UPC\_Grau Geoinf i Geomàtica\_Apart 10\_1\_05032016\_reverif.pdf





IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Facultad de Náutica	08039781
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Marina	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Marina por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Maria Isabel Rosselló Nicolau		Vicerrectora de Ordenación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Enric Fossas Colet		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
SANTIAGO ORDÁS JIMÉNEZ		Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
rector@upc.edu		Barcelona	934016101

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Barcelona, AM 2 de marzo de 2016
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Marina por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
VINCULACIÓN CON PROFESIÓN REGULADA:		Jefe de Máquinas de la Marina Mercante		
TIPO DE VINCULO	Es condición necesaria para obtener el título profesional de			
NORMA	Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (BOE de 2 de julio de 2009)			

AGENCIA EVALUADORA	
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya	
UNIVERSIDAD SOLICITANTE	
Universidad Politécnica de Catalunya	
LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES	
No existen datos	

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	75	15

LISTADO DE ESPECIALIDADES	
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08039781	Facultad de Náutica

#### 1.3.2. Facultad de Náutica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL

Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	
20	20	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/normativa-academica-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/normativa-academica-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Conocimientos suficientes en materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el desarrollo de nuevos métodos y procedimientos
CG2 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad
CG3 - Capacidad para concebir y desarrollar soluciones técnicas, económicas y medioambientales adecuadas a las necesidades de las instalaciones energéticas, de propulsión y auxiliares marinas
CG4 - Capacidad para gestionar, optimizar y controlar los procesos de operación, reparación, rediseño, conversión, mantenimiento e inspección de las instalaciones anteriores
CG5 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables
CG6 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad
CG7 - Capacidad para redactar, interpretar y aplicar especificaciones técnicas y legales que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito marítimo, de las actividades portuarias e industrial
CG8 - Capacidad para la gestión y dirección de empresas marinas
CG9 - Capacidad para la gestión de la explotación y operación de buques y artefactos marítimos, su seguridad, prevención de la contaminación y riesgos laborales, salvamento y rescates, apoyo logístico y mantenimiento
CG10 - Capacidad para rediseño y modificación de equipos e instalaciones energéticas y de seguridad marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación, mantenimiento y explotación
CG11 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad
CG12 - Capacidad de analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas en el ámbito de la especialidad
CG13 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados
CG14 - Capacidad para realizar auditorías energéticas y medioambientales
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Conocimientos adecuados para iniciar la actividad investigadora. Metodología de la investigación aplicada al ámbito de la especialidad
CE2 - Metodología de proyectos
CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de la cogeneración en instalaciones marinas
CE4 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de las energías renovables en instalaciones marinas
CE5 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de inspección y certificación de instalaciones marinas
CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los sistemas de generación, transporte y distribución de energía
CE7 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación
CE8 - Conocimiento y capacidad para optimizar la gestión de sistemas de cogeneración marinos, así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica
CE9 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de cogeneración marinos, así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica
CE10 - Conocimiento y capacidad para optimizar la gestión de sistemas de calor y frío
CE11 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de calor y frío
CE12 - Conocimientos y capacidades para optimizar la gestión de máquinas y motores térmicos e hidráulicos
CE13 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de máquinas y motores térmicos e hidráulicos y máquinas eléctricas marinas
CE14 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Gestión de Calidad
CE15 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Seguridad Marina
CE16 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Impacto Ambiental
CE17 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y optimizar la gestión económica en la operación de toda industria marina
CE18 - Conocimientos de auditorías energéticas y medioambientales
CE19 - Conocimientos de la gestión del personal de a bordo. Dirección y gestión de personal en situaciones de crisis
CE20 - Conocimientos de los Convenios Internacionales y Nacionales Marítimos
CE21 - Liderazgo y gestión de la dirección: influencias, evolución y funciones. Capacidad de utilización de los conocimientos de liderazgo y gestión
CE22 - Conocimientos y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones
CE23 - Conocimientos y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos
CE24 - Conocimiento del derecho marítimo nacional e internacional
CE25 - Conocimientos de economía de la gestión de las empresas del sector marítimo, el negocio marítimo y la logística asociada
CTFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral en el ámbito de las Tecnologías Marinas de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas

#### **4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

##### **4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO**

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### **4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN**

**Acceso:**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

**Admisión:**

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a un máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes suficientemente calificados. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos.

La comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión responsable resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios correspondientes establecidos y notificará a los estudiantes si han sido o no admitidos.

**Requisitos específicos de admisión:**

Las solicitudes de admisión al Máster Universitario en Ingeniería Marina que cumplan los requisitos específicos establecidos para el acceso y admisión, serán evaluadas por una comisión específica a efectos de admisión y presidida por el Coordinador Responsable del programa de conformidad con los criterios de valoración de méritos y selección establecidos.

Los elementos a considerar incluirán la posesión de un título de los indicados como perfil recomendado de acceso, la ponderación del expediente académico del candidato con la eficiencia académica (calificación ponderada por el número de créditos y rendimiento académico basado en el número de veces que el estudiante matricula una asignatura) en el título de grado que da acceso al máster, la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso y la acreditación de conocimientos del idioma inglés. El proceso de selección puede completarse con la valoración de aspectos del currículum, como por ejemplo los méritos de especial relevancia o significación en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del Máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción. El estudiante deberá formalizar su solicitud de admisión al Máster a través de la web de preinscripción específica de la UPC [https://preinscripcion.upc.edu/home\\_candidat.php?idioma=1](https://preinscripcion.upc.edu/home_candidat.php?idioma=1) en el plazo establecido, aportando la documentación que se establezca a efectos de admisión para cada curso académico. Tanto la información sobre el programa de Máster como la información para la gestión de trámites y plazos académicos se publicarán en el apartado específico de másteres de la web de la Facultat de Nàutica de Barcelona.

**Criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos:**

En el caso de haber más candidaturas al máster que plazas ofertadas, éstas se ordenarán según el siguiente criterio de baremación:

Nota de admisión = EO + NE + CV + LI

Donde,

**EO = Estudios de Origen.**



Los estudios de origen se valorarán teniendo en cuenta la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso, con una puntuación comprendida entre 1 y 5.

**NE = Nota Expediente**

La nota del expediente, NE, se calcula mediante la escala ECTS. La puntuación de esta escala estará comprendida entre 1 y 4.

**CV = Nota Currículum**

La experiencia laboral y el currículum vitae de la/el candidatas y candidato se valorarán con una puntuación comprendida entre 0 y 1.

**LI = Lengua Inglesa**

Valoración del conocimiento de la lengua inglesa.

El/la estudiante deberá aportar documentación que acredite su conocimiento de la lengua inglesa. Este conocimiento se acreditará mediante un título oficial o mediante otros métodos que pueda definir la Facultad de Náutica de Barcelona.

La valoración de la lengua inglesa tendrá una puntuación entre 0 y 1

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados en el máster son los siguientes:

- El **Coordinador de máster**. Éste atenderá las consultas de los estudiantes en su despacho.
- El **Tutor**. A cada estudiante se le asigna un tutor en el momento de acceder al máster, que lo orienta en cuestiones académicas. Dicho tutor puede ser el propio Director del máster, el profesor responsable de una asignatura o cualquier otro profesor del máster.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación para asegurar un correcto funcionamiento de las tutorías son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores.
3. Informar al alumnado al inicio del máster sobre la tutora o tutor correspondiente.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio del máster.
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

La Facultad de Náutica de Barcelona selecciona los tutores entre el profesorado del máster. Se intenta que la plantilla de tutores se mantenga estable, para propiciar una mayor efectividad de la acción tutorial.

La asignación de los tutores a los alumnos de nuevo ingreso se realiza de forma aleatoria, pero a partir de este primer momento la asignación se mantiene constante, para facilitar la interacción tutor-alumno.

Se ha establecido un canal de comunicación entre el alumnado tutorizado y los tutores a través del "Campus Digital", con el objeto de facilitar su comunicación.

La propuesta de acción tutorial de la FNB-UPC tiene como objetivo facilitar la incorporación de los estudiantes en las mejores condiciones a los estudios y hacer un seguimiento de su rendimiento académico con el fin de detectar dificultades, necesidades, etc., e intentar solventar las mismas.

### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. El mínimo de créditos a superar en el caso de másteres de 90 ECTS es del 60% de los créditos de la titulación, por lo que en este máster, el número máximo de créditos a reconocer es de 36 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios. Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente (siempre de acuerdo a la normativa académica vigente aprobada por la UPC).

### Transferencia de créditos

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, tal y como establezca la legislación vigente de aplicación al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado de toda la documentación oficial (certificación académica oficial, etc.) que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los complementos formativos que debe cursar una o un estudiante admitido al Máster Universitario en Ingeniería Marina dependerá de la titulación de ingreso, ya sea de grado o de la anterior ordenación de estudios; así como de las competencias académicas previas de la/el estudiante reflejadas en su expediente académico particular. El número y el contenido de los créditos a cursar serán determinados por la Comisión del centro responsable del máster (comisión académica).

Para superar los complementos formativos exigidos, la/el estudiante deberá cursar asignaturas de las materias del Grado en Tecnologías Marinas, de tal modo que garanticen la adquisición de las competencias requeridas para iniciar el programa de máster.

Los complementos de formación, si bien consistirán en la superación de asignaturas de Grado, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster.

##### **Grados que tienen acceso directo**

Los estudiantes que provengan de los siguientes grados no requieren de complementos de formación específica, es decir, tienen acceso directo:

- Grado en Ingeniería Marina/Grado en Tecnologías Marinas
- Grado en Ingeniería en Sistemas y Tecnología Naval

##### **Titulaciones que requieren complementos de formación**

A continuación se detallan las asignaturas requeridas para los estudiantes que provengan de las titulaciones de la Diplomatura en Máquinas Navales y de la Ingeniería Técnica Naval, especialidad en Propulsión y Servicios del Buque, al ser estos los estudiantes que accederán de forma más habitual a los estudios de máster, procedentes de titulaciones anteriores al EEES.

##### **Diplomatura en Máquinas Navales**

Los estudiantes que provengan de esta titulación deberán cursar 30 ECTS de complementos de formación específica. Estos créditos se podrán cursar simultáneamente con los créditos específicos del máster. Los créditos a cursar quedan recogidos en la siguiente tabla:

Código	Asignatura	ECTs
280606	Gestión empresarial y organización de empresas	6
280648	Inspección y ensayos no destructivos	4.5
280661	Prácticas externas	19.5

##### **Ingeniería Técnica Naval, especialidad en Propulsión y Servicios del Buque**

Los estudiantes que provengan de esta titulación deberán cursar 33 ECTS de complementos de formación específica. Estos créditos se podrán cursar simultáneamente con los créditos específicos del máster. Los créditos a cursar quedan recogidos en la siguiente tabla:

Código	Asignatura	ECTs
280606	Gestión empresarial y organización de empresas	6
280638	Inglés técnico marítimo	6
280644	Inspección y ensayos no destructivos	4.5
280648	Seguridad y protección marítima	6
280649	Prevención de la contaminación y sostenibilidad	6
280657	Transportes especiales	4.5

Los complementos de formación para otras titulaciones se estudiarán de forma específica por la comisión académica del máster.

En cualquier caso, no se aceptará el ingreso en el Máster Universitario en Ingeniería Marina de aquellos estudiantes que, en función de su titulación de acceso, requieran más de 45 ECTS de complementos de formación.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases teóricas		
Trabajo individual		
Trabajo en colaboración dentro de un grupo		
Resolución de problemas prácticos		
Realización de prácticas de laboratorio		
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina		
Elaboración de informes técnicos y memorias		
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de corta duración		
Pruebas de respuesta larga		
Pruebas tipo test		
Presentaciones orales		
Trabajos e informes		
Pruebas e informes de trabajo experimental		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tecnología marina y gestión energética</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	20	5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Motores térmicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Plantas y sistemas de vapor		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Turbomáquinas térmicas e hidráulicas		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Energías marinas renovables y optimización energética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ciclos combinados y cogeneración		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para realizar el diseño y rediseño, operación y mantenimiento de instalaciones marinas, adecuando a las funciones deseadas.</li> <li>• Conocimiento de los métodos de operación, planificación y gestión de instalaciones marinas. Capacidad para realizar tareas productivas y de gestión.</li> <li>• Plantear correctamente los problemas propios de la tecnología marina a partir de las necesidades de servicio y los condicionantes de seguridad, medioambientales y económicos.</li> <li>• Capacidad para aplicar los conceptos básicos avanzados sobre la tecnología marina a la resolución de problemas propios de la ingeniería marina.</li> <li>• Conocimiento de los diferentes sistemas de generación de energía de fuentes marinas. Capacidad para incidir en su diseño, rediseño, gestión, operación y mantenimiento.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Motores térmicos. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de proyecto y mecanismos de funcionamiento de las máquinas principales y de la maquinaria auxiliar conexas</li> <li>• Características de propulsión de los motores diésel, incluidas la velocidad, la potencia y el consumo de combustible</li> <li>• Ciclo térmico, rendimiento térmico y balance térmico de los motores</li> <li>• Motores diésel marinos</li> <li>• Funciones y mecanismo de control automático del motor principal</li> <li>• Tecnología de los materiales</li> <li>• Operación y funcionamiento de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes</li> <li>• Límites de funcionamiento de la instalación de propulsión</li> <li>• Características del equipo de control hidráulico y neumático</li> </ul> <p>Plantas y sistemas de vapor. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio detallado de las plantas de vapor y sus componentes</li> <li>• Conducciones de vapor y redes de tuberías de vapor</li> <li>• Elementos accesorios y auxiliares de los sistemas de tuberías de vapor</li> <li>• Análisis de estrés de conducciones y redes de tuberías</li> <li>• Estudio pormenorizado de instalaciones marinas de vapor reales</li> <li>• Instalaciones marinas de aceite térmico</li> </ul> <p>Turbomáquinas térmicas e hidráulicas. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de las toberas: caso real</li> <li>• Flujo de fluidos compresibles en conductos de sección cte. Curvas de Rayleigh y de Fanno</li> <li>• Estudio de las pérdidas en las turbinas</li> <li>• Cálculo y diseño de las turbinas</li> <li>• Cálculo de la resistencia de los rotores de las turbinas</li> <li>• Estudio de las vibraciones y equilibrado de los rotores</li> <li>• Cálculo de turbocompresores</li> <li>• Cálculo de bombas y sistemas de bombeo</li> <li>• Turbinas hidráulicas</li> </ul> <p>Ciclos combinados y cogeneración. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos de Carnot, de las turbinas de gas y de las de vapor</li> <li>• Ciclos combinados gas vapor con distintos niveles de presión</li> <li>• Ciclos avanzados de las turbinas de gas</li> <li>• La turbina de gas como una planta de cogeneración</li> <li>• Criterios de diseño de una planta de ciclo combinado gas-vapor</li> </ul>		



- Componentes principales de una turbina de gas
- Materiales, tecnología de los combustibles y sistemas de combustibles
- Instalación, operación y mantenimiento de las turbinas de gas
- Operación y mantenimiento de una planta de ciclo combinado gas-vapor
- Tendencias futuras en el desarrollo de los ciclos combinados gas-vapor

Energías marinas renovables y optimización energética. Obligatoria. 5 ECTS

- Sistemas de ahorro energético en buques
- Generación de energía eléctrica y térmica por recuperación de energías residuales
- Derating, tuning, VTA y otros sistemas de ahorro de combustible en motores propulsores
- Combustibles marinos alternativos
- Instrumentos IMO y de mercado para una gestión energética sostenible
- Gestión energética de los sistemas eléctricos del buque
- Auditorías energéticas eléctricas
- Tecnología Eólica Offshore
- Exigencias de control y protección en plataformas eólicas
- Tecnologías para la transformación de energías marinas: mareomotriz, corrientes marinas, mareomotérmica, undimotriz, osmótica.
- Evaluación de los recursos energéticos marinos

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocimientos suficientes en materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el desarrollo de nuevos métodos y procedimientos

CG2 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad

CG5 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables

CG6 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad

CG9 - Capacidad para la gestión de la explotación y operación de buques y artefactos marítimos, su seguridad, prevención de la contaminación y riesgos laborales, salvamento y rescates, apoyo logístico y mantenimiento

CG10 - Capacidad para rediseño y modificación de equipos e instalaciones energéticas y de seguridad marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación, mantenimiento y explotación

CG11 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Conocimientos adecuados para iniciar la actividad investigadora. Metodología de la investigación aplicada al ámbito de la especialidad		
CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de la cogeneración en instalaciones marinas		
CE4 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de las energías renovables en instalaciones marinas		
CE5 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de inspección y certificación de instalaciones marinas		
CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los sistemas de generación, transporte y distribución de energía		
CE8 - Conocimiento y capacidad para optimizar la gestión de sistemas de cogeneración marinos, así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica		
CE9 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de cogeneración marinos, así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica		
CE10 - Conocimiento y capacidad para optimizar la gestión de sistemas de calor y frío		
CE11 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de calor y frío		
CE12 - Conocimientos y capacidades para optimizar la gestión de máquinas y motores térmicos e hidráulicos		
CE13 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de máquinas y motores térmicos e hidráulicos y máquinas eléctricas marinas		
CE18 - Conocimientos de auditorías energéticas y medioambientales		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	140	100
Trabajo individual	200	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	20	0
Resolución de problemas prácticos	140	50
Realización de prácticas de laboratorio	15	100
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	50	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	30	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	30.0	70.0
Presentaciones orales	20.0	20.0
Trabajos e informes	20.0	60.0

Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Electricidad, electrónica y control de sistemas marinos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	10	5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electrónica avanzada del buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas de propulsión y planta eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Control avanzado de sistemas marinos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para gestionar y operar los sistemas eléctricos y de propulsión del buque.</li> <li>• Capacidad para gestionar y operar los sistemas electrónicos del buque, así como los sistemas de control automático.</li> <li>• Comprende y domina las técnicas y procedimientos de diseño, rediseño, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, electrónicas y de control de equipamientos marinos.</li> <li>• Capacidad para realizar tareas de gestión y producción de las instalaciones marinas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Electrónica avanzada del buque. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrónica, electrónica de potencia, máquinas de control automático y dispositivos de seguridad.</li> <li>• Características de proyecto y configuraciones de sistema del equipo de control automático y los dispositivos de seguridad para las siguientes máquinas:</li> <li>• Motor principal; generador y sistema de distribución; caldera de vapor.</li> </ul>		

- Localización y corrección de fallos del equipo de control electrónico.
- Prueba de funcionamiento del equipo de control electrónico y de los dispositivos de seguridad.
- Localización y corrección de fallos de los sistemas de vigilancia.
- Control de la versión del soporte lógico.
- Sensores electrónicos en el buque

**Sistemas de propulsión y planta eléctrica. Obligatoria. 5 ECTS**

- Introducción a la tecnología eléctrica marina.
- Sistemas de propulsión y planta eléctrica.
- Sistema convertidores para la regulación de motores eléctricos.
- Control y regulación de los parámetros de generación eléctrica (potencia/frecuencia y tensión). Influencia del régimen transitorio.
- Límites de funcionamiento de un generador. Curvas P-Q. Selección de generadores.
- Operación de instalaciones de alta tensión.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos eléctricos de control y de seguridad.
- Diagnóstico de fallos: Detección, localización y corrección de fallos en equipos eléctricos y sistemas de control.
- Introducción a las energías renovables
- Criterios de seguridad en la operación de instalaciones eléctricas. Riesgo eléctrico

**Control avanzado de sistemas marinos. Obligatoria. 5 ECTS**

- Sistemas hidráulicos
- Sistemas neumáticos
- Arquitecturas básicas de control por ordenador
- Funciones de un sistema moderno de control en el buque. Control distribuido y jerárquico. Control centralizado. Operación en régimen normal. Supervisión. Gestión de emergencias.
- Comunicaciones a bordo. Características de redes de comunicaciones industriales. Comunicaciones CAN. Interconexión de redes. Buses de campo.
- Control avanzado en el buque. Modelo multivariable del buque mediante espacio de estados.
- Aplicación de estructuras de control avanzado en ingeniería marina. Control en cascada. Control óptimo. Control adaptativo. Control en avance.
- Diagnóstico de fallos: detección, localización y corrección.
- Control del gobierno de buques, posicionamiento dinámico y artefactos marinos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Conocimientos suficientes en materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el desarrollo de nuevos métodos y procedimientos

CG2 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad

CG3 - Capacidad para concebir y desarrollar soluciones técnicas, económicas y medioambientales adecuadas a las necesidades de las instalaciones energéticas, de propulsión y auxiliares marinas

CG4 - Capacidad para gestionar, optimizar y controlar los procesos de operación, reparación, rediseño, conversión, mantenimiento e inspección de las instalaciones anteriores

CG5 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables

CG6 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad

CG9 - Capacidad para la gestión de la explotación y operación de buques y artefactos marítimos, su seguridad, prevención de la contaminación y riesgos laborales, salvamento y rescates, apoyo logístico y mantenimiento

CG10 - Capacidad para rediseño y modificación de equipos e instalaciones energéticas y de seguridad marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación, mantenimiento y explotación

CG11 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de las energías renovables en instalaciones marinas		
CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los sistemas de generación, transporte y distribución de energía		
CE7 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación		
CE8 - Conocimiento y capacidad para optimizar la gestión de sistemas de cogeneración marinos, así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica		
CE9 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de cogeneración marinos, así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica		
CE13 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de máquinas y motores térmicos e hidráulicos y máquinas eléctricas marinas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	65	100
Trabajo individual	110	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	20	10
Resolución de problemas prácticos	80	40
Realización de prácticas de laboratorio	40	90
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	15	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	30	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	30.0

Pruebas de respuesta larga	30.0	50.0
Pruebas tipo test	10.0	10.0
Presentaciones orales	10.0	20.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Inspección y mantenimiento</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería y gestión del mantenimiento</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los métodos de operación y mantenimiento de las instalaciones marinas.</li> <li>• Capacidad para realizar el rediseño y mantenimiento de instalaciones marinas, adecuando las mismas a las funciones deseadas.</li> <li>• Capacidad de plantear correctamente los problemas propios de la gestión, explotación y mantenimiento de las instalaciones marinas, a partir de las necesidades de servicio y los condicionantes medioambientales y de calidad.</li> <li>• Conocimiento de las normativas de inspección y certificación de las instalaciones marinas. Capacidad para realizar inspecciones técnicas de las mismas.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Ingeniería y gestión del mantenimiento. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del mantenimiento y sus actividades</li> <li>• Tecnología de los materiales funcionamiento, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento</li> <li>• Eficaces de sistemas y equipos de a bordo</li> <li>• Pruebas, ensayos no destructivos, inspecciones y ajustes del equipo</li> <li>• Detección de defectos de funcionamiento, localización de fallos y medios para prevenir las averías</li> <li>• Mantenimiento productivo</li> <li>• Mantenimiento asistido por ordenador</li> <li>• Análisis y control de costes en el mantenimiento</li> <li>• Organigrama de la gestión del mantenimiento</li> <li>• Contratos de mantenimiento</li> <li>• Auditorías de mantenimiento</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Conocimientos suficientes en materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el desarrollo de nuevos métodos y procedimientos	
CG2 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad	
CG4 - Capacidad para gestionar, optimizar y controlar los procesos de operación, reparación, rediseño, conversión, mantenimiento e inspección de las instalaciones anteriores	
CG5 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables	
CG6 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad	
CG9 - Capacidad para la gestión de la explotación y operación de buques y artefactos marítimos, su seguridad, prevención de la contaminación y riesgos laborales, salvamento y rescates, apoyo logístico y mantenimiento	
CG10 - Capacidad para rediseño y modificación de equipos e instalaciones energéticas y de seguridad marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación, mantenimiento y explotación	
CG11 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.	



CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de inspección y certificación de instalaciones marinas		
CE7 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación		
CE13 - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de máquinas y motores térmicos e hidráulicos y máquinas eléctricas marinas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	20	100
Trabajo individual	30	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	20	0
Resolución de problemas prácticos	30	50
Realización de prácticas de laboratorio	10	100
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	30.0	30.0
Trabajos e informes	30.0	50.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Administración y gestión marítima</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15		

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Normativa técnica de inspección y documentación del buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de la seguridad marítima y medio ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de sistemas integrados. Seguridad, medio ambiente y calidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce todos los aspectos relacionados con los riesgos marítimos y de seguridad, desde la perspectiva de la ingeniería y de la operativa, así como la normativa y requisitos de seguridad y salud.</li> <li>• Capacidad para trabajar en los campos de gestión de navieras, transporte, seguridad así y como los seguros y la investigación de accidentes.</li> <li>• Conoce los convenios internacionales y legislación nacional del ámbito de la náutica, el transporte marítimo y las ingenierías marinas y navales.</li> <li>• Conoce la normativa de inspección de buques y es capaz de aplicarla.</li> <li>• Conoce las normativas nacionales e internacionales de gestión, calidad y medioambiente. Capacidad de realizar auditorías en estos campos.</li> <li>• Comprende manuales y especificaciones técnicas. Conoce la terminología técnica marítima.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Normativa técnica de inspección y documentación del buque. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de construcción de buques</li> <li>• Periodos y tipos de inspección de buques</li> <li>• Inspección de casco y maquinaria de buques existentes</li> <li>• Documentación del buque</li> <li>• Análisis de incidentes y accidentes de buques</li> <li>• Informes de inspección de casco y maquinaria</li> <li>• Informe de inspección de mercancías</li> </ul> <p>Gestión de la seguridad marítima y medio ambiental. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Riesgo marítimo:</li> <li>• Visión general; control estadístico de riesgos; estimación de daños; técnicas de análisis de riesgos; análisis de costes/beneficios</li> <li>• Seguridad Marítima:</li> <li>• Reglamentación de seguridad; evaluación formal de la seguridad; factor humano; seguridad en el trabajo; análisis de bajas; preparación para situaciones de emergencia; gestión de la seguridad</li> </ul>		

- Seguridad medio ambiental:
- Métodos y dispositivos para prevenir la contaminación del medio ambiente por los buques; medidas destinadas a limitar los daños por contaminación marina; sistemas específicos de prevención de la contaminación en plataformas y artefactos marinos.
- Conocimiento del derecho marítimo internacional pertinente recogido en acuerdos y convenios internacionales

Gestión de sistemas integrados. Seguridad, medio ambiente y calidad.

Obligatoria. 5 ECTS

- Normativas de medio ambiente. ISO 14000/14001. Conocimientos de las mismas y modos de aplicación
- Normativas de calidad. ISO 9000. Conocimiento de las mismas y modos de aplicación.
- Normativas de seguridad. Conocimiento de la misma y sus modos de aplicación
- Normativas OHSAS 18.000, sobre la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Conocimiento de las mismas y modos de aplicación
- EMAS

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad

CG6 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad

CG7 - Capacidad para redactar, interpretar y aplicar especificaciones técnicas y legales que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito marítimo, de las actividades portuarias e industrial

CG11 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad

CG12 - Capacidad de analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas en el ámbito de la especialidad

CG14 - Capacidad para realizar auditorías energéticas y medioambientales

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocimientos adecuados para iniciar la actividad investigadora. Metodología de la investigación aplicada al ámbito de la especialidad		
CE14 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Gestión de Calidad		
CE15 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Seguridad Marina		
CE16 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Impacto Ambiental		
CE20 - Conocimientos de los Convenios Internacionales y Nacionales Marítimos		
CE24 - Conocimiento del derecho marítimo nacional e internacional		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	90	100
Trabajo individual	95	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	25	0
Resolución de problemas prácticos	75	60
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	45	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	30	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	30.0	60.0
Pruebas tipo test	20.0	20.0
Trabajos e informes	30.0	40.0
<b>NIVEL 2: Economía y negocio marítimo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Economía y negocio marítimo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Liderazgo y gestión de empresas marítimas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el negocio marítimo, marino y naval en todas sus dimensiones: sectores económicos principales y sectores asociados.</li> <li>• Conoce los mercados emergentes asociados a la economía y el negocio marítimo.</li> <li>• Capacidad de analizar la viabilidad económica de proyectos y sabe realizar estudios de coste-beneficio.</li> <li>• Conoce y entiende las herramientas avanzadas para aplicar una eficiente gestión de los recursos, toma de decisiones y gestión del trabajo.</li> <li>• Conoce las principales convocatorias de financiación de proyectos de I+D+i. El estudiante tiene capacidad para presentar propuestas de proyectos en convocatorias competitivas.</li> <li>• Conoce las herramientas avanzadas existentes para desarrollar las competencias de liderazgo, trabajo en equipo y comunicación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Economía y negocio marítimo. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El transporte marítimo</li> <li>• Mercados marítimos</li> <li>• Comercio marítimo y sistemas de transporte</li> <li>• Economía y finanzas</li> <li>• Los costes del transporte marítimo</li> <li>• Los costes de explotación del buque</li> <li>• El mercado de la energía (petróleo y gas)</li> <li>• Industrias náuticas, de petróleo y gas e industrias energéticas oceánicas</li> </ul> <p>Gestión de proyectos. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del Proyecto y división del mismo en sub-tareas. Organización del proyecto</li> <li>• Planificación estratégica del proyecto</li> <li>• Implementación y monitorización del proyecto. Metodologías GANTT y PERT/CPM</li> <li>• Gestión de recursos y gestión del tiempo</li> <li>• Gestión de equipos humanos. Liderazgo</li> <li>• Análisis de riesgo e indicadores de satisfacción</li> <li>• Evaluación de costes</li> <li>• Mejora de la eficiencia logística</li> <li>• Indicadores operacionales, KPI's.</li> </ul> <p>Liderazgo y gestión de empresas marítimas. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los convenios internacionales marítimos y recomendaciones, así como de la legislación nacional conexas</li> <li>• Conocimientos de la gestión y formación del personal de a bordo</li> <li>• Desarrollo del talento individual y colectivo. La planificación y coordinación; la asignación de personal; las limitaciones de tiempo y recursos; la asignación de prioridades.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación eficaz a bordo y en tierra</li> <li>• Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones:</li> <li>• Liderazgo. Liderazgo transformacional; delegación motivadora; el directivo emocional y estratégico</li> <li>• Conocimiento y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos en las empresas y corporaciones: distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos</li> <li>• Marketing relacionado con la explotación marítima</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG2 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad
CG6 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad
CG8 - Capacidad para la gestión y dirección de empresas marinas
CG11 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad
CG13 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE2 - Metodología de proyectos
CE17 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y optimizar la gestión económica en la operación de toda industria marina
CE19 - Conocimientos de la gestión del personal de a bordo. Dirección y gestión de personal en situaciones de crisis
CE21 - Liderazgo y gestión de la dirección: influencias, evolución y funciones. Capacidad de utilización de los conocimientos de liderazgo y gestión
CE22 - Conocimientos y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones
CE23 - Conocimientos y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos



CE25 - Conocimientos de economía de la gestión de las empresas del sector marítimo, el negocio marítimo y la logística asociada		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	75	100
Trabajo individual	70	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	50	0
Resolución de problemas prácticos	100	60
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	45	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	25	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	10	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	20.0	40.0
Pruebas tipo test	10.0	10.0
Presentaciones orales	20.0	20.0
Trabajos e informes	30.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para utilizar, consolidar e integrar las competencias adquiridas a lo largo del máster.</li> <li>• Capacidad para desarrollar, describir y defender un proyecto de ingeniería o un proyecto de investigación en el campo de la ingeniería marina.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Trabajo final de master. Obligatorio. 15 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo recopilatorio y global del máster</li> <li>• Presentación de un trabajo original, basado en la aplicación de los conocimientos obtenidos en el máster</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad		
CG6 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad		
CG7 - Capacidad para redactar, interpretar y aplicar especificaciones técnicas y legales que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito marítimo, de las actividades portuarias e industrial		
CG11 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad		
CG12 - Capacidad de analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas en el ámbito de la especialidad		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CTFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral en el ámbito de las Tecnologías Marinas de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajo individual	80	0
Resolución de problemas prácticos	150	30
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	55	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	60	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	50.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	50.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular	24	100	38
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	19	75	15
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Contratado Doctor	14	100	12
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor de Náutica	5	0	2
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	10	100	6
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	10	100	7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	19	50	19
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	15	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p>		

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

**Consideraciones a tener en cuenta:**

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, como es el caso de la titulación prevista, tendrán un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubrirán de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir a tiempo su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad, y la co-evaluación (o entre iguales), cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322">http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
--	--

<b>CURSO DE INICIO</b>	2016
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
---	--

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 11 de noviembre de 2014, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, el documento "Aprobación del marco de extinción de titulaciones de grado y máster universitario".

Este documento sienta las bases del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios. Respecto a la extinción, los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado, siempre en el marco temporal de extinción aprobado.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que, habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

El centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes, del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de la nueva titulación. Para ello realizará contactos personalizados con informaciones específicas con los estudiantes interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios nuevo.
- Aspectos académicos que se puedan derivar de la adaptación.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron, si así lo desean (siempre y cuando se encuentren dentro del marco temporal de extinción aprobado).

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

#### Tabla de adaptaciones

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia entre el título a extinguir y el nuevo título propuesto. Con un asterisco se han marcado aquellas asignaturas que no tienen equivalencia con el título a extinguir y que por tanto, se deberán cursar obligatoriamente.

Asignaturas Plan de Estudios Máster Universitario en Ingeniería Marina (Plan 2014)	Créditos ECTS	Asignaturas Plan de Estudios Máster Universitario en Ingeniería Marina (Plan 2016)	Créditos ECTS
Administración marítima y documentación del buque	4.5	Normativa técnica de inspección y documentación del buque	5
Normativa de inspección y clasificación de buques	6		
Gestión de la seguridad y prevención de la contaminación	4.5	Gestión de la seguridad marítima y medio ambiental	5
		Gestión de sistemas integrados. Seguridad, medio ambiente y calidad (*)	5
Liderazgo y gestión de empresas marítimas	4.5	Liderazgo y gestión de empresas marítimas	5
Economía y negocio marítimo	3	Economía y negocio marítimo	5
		Gestión de proyectos (*)	5
Motores de combustión interna	6	Motores térmicos	5
Plantas de vapor, gestión y optimización energética	7.5	Plantas y sistemas de vapor	5
Turbomáquinas térmicas e hidráulicas	6	Turbomáquinas térmicas e hidráulicas	5
Ciclos combinados y cogeneración	6	Ciclos combinados y cogeneración	5

Sistemas electrónicos del buque	3	Electrónica avanzada del buque	5
Sistemas eléctricos del buque	4.5	Sistemas de propulsión y planta eléctrica	5
		Energías marinas renovables y optimización energética (*)	5
Control avanzado de sistemas marinos	4.5	Control avanzado de sistemas marinos	5
Gestión del mantenimiento	4.5	Ingeniería y gestión del mantenimiento	5
		Trabajo de fin de máster (*)	15

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4314926-08039781	Máster Universitario en Ingeniería Marina por la Universidad Politécnica de Catalunya- Facultad de Náutica

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	SANTIAGO	ORDÁS	JIMÉNEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. Palau, 18 - Edificio NT1	08003	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
dega@fmb.upc.edu	934017911	934017910	Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016101	Rector

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Rosselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrectora de Ordenación Académica
----------------------	-----------	-----------	--------------------------------------



## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 2\_29022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**218D7E4FD9AB192FB89FA4E633A884A929292DF7

**Código CSV :**204568638172996703179429

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 2\_29022016\_reverificación.pdf

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

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 4\_1\_23022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**1CCE49486D2686179046F6AA2259F5FC1D94B749

**Código CSV :**204539782645873964840790

Ver Fichero: UPC\_Ing Marina\_Apart 4\_1\_23022016\_reverificación.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 5\_1\_29022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**E69237A2B9116F313DA4BE57575F83D5CC9DFAFD

**Código CSV :**204632583256179499695960

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 5\_1\_29022016\_reverificación.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_1\_23022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**4E51BED7638CA54B032CC68D4ECB323D5C5908DC

**Código CSV :**204189673137245700179769

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_1\_23022016\_reverificación.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_2\_23022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**D1729C18CC5D3A39A2D516AF34198C1D621EE804

**Código CSV :**204189703245005451828020

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_2\_23022016\_reverificación.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 7\_23022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**D40B738AFB81868F073095141D733B5776844338

**Código CSV :**204189724923360728608449

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 7\_23022016\_reverificación.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 8\_1\_23022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**8B4B83009B0401DC5B6EA6824421FDB0F563173F

**Código CSV :**204218104486991820292912

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 8\_1\_23022016\_reverificación.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Marina\_Apart 10\_1\_29022016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**090128832416ED46D8CF526CE765D0165658CF55

**Código CSV :**204539866970767775297400

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 10\_1\_29022016\_reverificación.pdf





IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Facultad de Náutica	08039781
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Maria Isabel Rosselló Nicolau		Vicerrectora de Ordenación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Enric Fossas Colet		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
SANTIAGO ORDÁS JIMÉNEZ		Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
rector@upc.edu		Barcelona	934016101

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Barcelona, AM 3 de marzo de 2016
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Vehículos de motor, barcos y aeronaves	Ingeniería y profesiones afines

<b>VINCULACIÓN CON PROFESIÓN REGULADA:</b>	Capitán de la Marina Mercante
--	-------------------------------

<b>TIPO DE VINCULO</b>	Es condición necesaria para obtener el título profesional de
------------------------	--

<b>NORMA</b>	Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (BOE de 2 de julio de 2009)
--------------	---

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
0	75	15

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08039781	Facultad de Náutica

#### 1.3.2. Facultad de Náutica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>
--

PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	
30	30	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/normativa-academica-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/normativa-academica-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar el análisis de las situaciones, cálculo de variables y parámetros específicos de la navegación, la maniobra y del transporte marítimo
CG2 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar las tareas de la conservación y mantenimiento de los elementos de cubierta y espacios de carga y estructura del buque
CG3 - Capacidad para mantener la navegabilidad del buque en todo tipo de circunstancias y condiciones
CG4 - Capacidad para gestionar, planificar y coordinar la seguridad del buque y la protección de las personas a bordo
CG5 - Capacidad para gestionar, dirigir, coordinar y planificar la manipulación estiba y desestiba de la carga
CG6 - Capacidad para planificar y realizar los cálculos necesarios para la distribución de la carga del buque, y la prevención de sobreesfuerzos estructurales
CG7 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar la protección del medio ambiente marino y aplicar criterios de sostenibilidad medioambiental al transporte marítimo
CG8 - Capacidad para redactar, interpretar y aplicar especificaciones técnicas y legales que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito marítimo, de las actividades portuarias e industrial
CG9 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados
CG10 - Capacidad de analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas en el ámbito de la especialidad
CG11 - Capacidad para realizar auditorías energéticas y medioambientales
CG12 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar inspecciones de seguridad y protección en los buques, proponiendo soluciones técnicas a los problemas detectados
CG13 - Capacidad para dirigir, gestionar y explotar buques y artefactos flotantes, navieras y otras empresas marinas
CG14 - Capacidad para el proyecto e instalación de equipos náuticos y de seguridad del buque e instalaciones marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación
CG15 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad
CG16 - Capacidad para ejercer el practicaje portuario y el remolque marítimo
CG17 - Capacidad para dirigir y gestionar puertos deportivos
CG18 - Capacidad para gestionar y controlar los procesos de operación, mantenimiento e inspección de las instalaciones marinas
CG19 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad
CG20 - Capacidad para la gestión y dirección de empresas marinas
CG21 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad

<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Conocimientos adecuados para iniciar la actividad investigadora. Metodología de la investigación aplicada al ámbito de la especialidad
CE2 - Metodología de proyectos
CE3 - Diseño y ejecución de planes de protección marítima, emergencia y seguridad
CE4 - Gestión y control de la seguridad, la Navegación y el Tráfico Marítimo
CE5 - Conocimientos de la gestión del personal de a bordo. Dirección y gestión de personal en situaciones de crisis
CE6 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Gestión de Calidad
CE7 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Seguridad Marina
CE8 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Impacto Ambiental
CE9 - Conocimiento del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad
CE10 - Conocimiento avanzado de la hidrodinámica para su aplicación a la optimización de sistemas de cargas y capacidad para realizar análisis de optimización de los sistemas de a bordo
CE11 - Conocimiento de oceanografía para el análisis del comportamiento de los buques, que deben ser tenidos en cuenta en la seguridad marítima y la lucha contra la contaminación
CE12 - Conocimiento de los sistemas de posicionamiento dinámico
CE13 - Conocimiento sobre la gestión y el comportamiento en la mar de los transportes marítimos especiales
CE14 - Liderazgo y gestión de la dirección: influencias, evolución y funciones. Capacidad de utilización de los conocimientos de liderazgo y gestión
CE15 - Conocimiento del transporte marítimo internacional, los mercados de fletes, la construcción y reparación, así como sus aspectos legales y económicos, la contratación y sus especificaciones
CE16 - Conocimientos de economía de la gestión de las empresas del sector marítimo, el negocio marítimo y la logística asociada
CE17 - Gestión de actividades portuarias
CE18 - Derecho marítimo nacional e internacional
CE19 - Inglés técnico marítimo y comercial
CE20 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y optimizar la gestión económica en la operación de toda industria marina
CE21 - Conocimientos de los Convenios Internacionales y Nacionales Marítimos
CE22 - Conocimientos y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones
CE23 - Conocimientos y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos
CTFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral en el ámbito de la Náutica y Transporte Marítimo de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas

#### **4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

## 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

## 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

### Acceso:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

### Admisión:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a un máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes suficientemente calificados. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos

La comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión responsable resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios correspondientes establecidos y notificará a los estudiantes si han sido o no admitidos.

### Requisitos específicos de admisión:

Las solicitudes de admisión al Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo que cumplan los requisitos específicos establecidos para el acceso y admisión, serán evaluadas por una comisión específica a efectos de admisión y presidida por el Coordinador Responsable del programa de conformidad con los criterios de valoración de méritos y selección establecidos y que se describen seguidamente.

Los elementos a considerar incluirán la posesión de un título de los indicados como perfil recomendado de ingreso, la ponderación del expediente académico del candidato con la eficiencia académica (calificación ponderada por el número de créditos y rendimiento académico basado en el número de veces que el estudiante matricula una asignatura) en el título de grado que da acceso al máster, la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso y la acreditación de conocimientos del idioma inglés. El proceso de selección puede completarse con la valoración de aspectos del currículum, como por ejemplo los méritos de especial relevancia o significación en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del Máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción. El estudiante deberá formalizar su solicitud de admisión al Máster a través de la web de preinscripción específica de la UPC [https://preinscripcion.upc.edu/home\\_candidat.php?idioma=1](https://preinscripcion.upc.edu/home_candidat.php?idioma=1) en el plazo establecido, aportando la documentación que se establezca a efectos de admisión para cada curso académico. Tanto la información sobre el programa de Máster como la información para la gestión de trámites y plazos académicos se publicarán en el apartado específico de másteres de la web de la Facultat de Náutica de Barcelona.

### Criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos:

En el caso de haber más candidaturas al máster que plazas ofertadas, éstas se ordenarán según el siguiente criterio de baremación:

Nota de admisión = EO + NE + CV + LI



Donde,

**EO = Estudios de Origen.**

Los estudios de origen se valorarán teniendo en cuenta la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso, con una puntuación comprendida entre 1 y 5.

**NE = Nota Expediente**

La nota del expediente, NE, se calcula mediante la escala ECTS. La puntuación de esta escala estará comprendida entre 1 y 4.

**CV = Nota Currículum**

La experiencia laboral y el currículum vitae de la/el candidatas y candidato se valorarán con una puntuación comprendida entre 0 y 1.

**LI = Lengua Inglesa**

Valoración del conocimiento de la lengua inglesa.

El/la estudiante deberá aportar documentación que acredite su conocimiento de la lengua inglesa. Este conocimiento se acreditará mediante un título oficial o mediante otros métodos que pueda definir la Facultad de Náutica de Barcelona.

La valoración de la lengua inglesa tendrá una puntuación entre 0 y 1.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados en el máster son los siguientes:

- El **Coordinador de máster**. Éste atenderá las consultas de los estudiantes en su despacho.
- El **Tutor**. A cada estudiante se le asigna un tutor en el momento de acceder al máster, que lo orienta en cuestiones académicas. Dicho tutor puede ser el propio Director del máster, el profesor responsable de una asignatura o cualquier otro profesor del máster.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación para asegurar un correcto funcionamiento de las tutorías son las siguientes:

**A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores
3. Informar al alumnado al inicio del máster sobre la tutora o tutor correspondiente
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio del máster
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

**B) Actuaciones del / la tutor/a:**

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

La Facultad de Náutica de Barcelona selecciona los tutores entre el profesorado del máster. Se intenta que la plantilla de tutores se mantenga estable, para propiciar una mayor efectividad de la acción tutorial.

La asignación de los tutores a los alumnos de nuevo ingreso se realiza de forma aleatoria, pero a partir de este primer momento la asignación se mantiene constante, para facilitar la interacción tutor-alumno.

Se ha establecido un canal de comunicación entre el alumnado tutorizado y los tutores a través del "Campus Digital", con el objeto de facilitar su comunicación.

La propuesta de acción tutorial de la FNB-UPC tiene como objetivo facilitar la incorporación de los estudiantes en las mejores condiciones a los estudios y hacer un seguimiento de su rendimiento académico con el fin de detectar dificultades, necesidades, etc., e intentar solventar las mismas.

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

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Título Propio	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. El mínimo de créditos a superar en el caso de másteres de 90 ECTS es del 60% de los créditos de la titulación, por lo que en este máster, el número máximo de créditos a reconocer es de 36 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios. Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente (siempre de acuerdo a la normativa académica vigente aprobada por la UPC).

### Transferencia de créditos

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad

de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, tal y como establezca la legislación vigente de aplicación al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado de toda la documentación oficial (certificación académica oficial, etc.) que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los complementos formativos que debe cursar una o un estudiante admitido al Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, dependerá de la titulación de ingreso, ya sea de grado o de la anterior ordenación de estudios; así como de las competencias académicas previas de la/el estudiante reflejadas en su expediente académico particular. El número y el contenido de los créditos a cursar serán determinados por la Comisión del centro responsable del máster (comisión académica).

Para superar los complementos formativos exigidos, la/el estudiante deberá cursar asignaturas de las materias del Grado en Náutica y Transporte Marítimo, de tal modo que garanticen la adquisición de las competencias requeridas para iniciar el programa de máster.

Los complementos de formación, si bien consistirán en la superación de asignaturas de Grado, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster.

##### **Grado que tiene acceso directo**

Los estudiantes que provengan del grado en **Náutica y Transporte Marítimo** no requieren de complementos de formación específica, es decir, tienen acceso directo:

##### **Titulaciones que requieren complementos de formación**

A continuación se detallan las asignaturas requeridas para los estudiantes que provengan de la Diplomatura en Navegación Marítima, al ser estos los estudiantes que accederán de forma más habitual a los estudios de máster, procedentes de titulaciones anteriores al EEES.

##### **Diplomatura en Navegación Marítima**

Los estudiantes que provengan de esta titulación deberán cursar 30 ECTS de complementos de formación específica. Estos créditos se podrán cursar simultáneamente con los créditos específicos del máster. Los créditos a cursar quedan recogidos en la siguiente tabla:

Código	Asignatura	ECTs
280606	Gestión empresarial y organización de empresas	6
280626	Derrotas y compases	4.5
280661	Prácticas externas	19.5

Los complementos de formación para otras titulaciones se estudiarán de forma específica por la comisión académica del máster.

En cualquier caso, no se aceptará el ingreso en el Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo de aquellos estudiantes que, en función de su titulación de acceso, requieran más de 45 ECTS de complementos de formación.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases teóricas		
Trabajo individual		
Trabajo en colaboración dentro de un grupo		
Resolución de problemas prácticos		
Realización de prácticas de laboratorio		
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina		
Elaboración de informes técnicos y memorias		
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de corta duración		
Pruebas de respuesta larga		
Pruebas tipo test		
Presentaciones orales		
Trabajos e informes		
Pruebas e informes de trabajo experimental		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Procedimientos de navegación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	10
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procedimientos del puente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión y planificación de la seguridad en la navegación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Maniobra avanzada de buques		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar que el alumno tiene los conocimientos necesarios para efectuar una guardia en el puente y la elaboración de un plan de viaje.</li> <li>Asegurar que, más allá de dichos conocimientos concretos (uso de equipos, corrección de cartas, etc.), el alumno tiene una visión global de cómo llevar a cabo una guardia en el puente y un plan de viaje.</li> <li>Asegurar que el estudiante tiene los conocimientos necesarios para efectuar una maniobra de: atraque, desatraque, fondeo, navegación en canales y pasos angostos, entrada en dique, etc.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Procedimientos del Puente. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organización del puente de gobierno</li> <li>Plan de viaje</li> <li>Misiones del Oficial de guardia</li> <li>Operaciones y mantenimiento de los equipos del puente</li> <li>Practicaje</li> <li>Comunicaciones</li> <li>Factor humano</li> <li>Liderazgo y autoridad</li> <li>Bridge Team Management</li> <li>Bridge Resources Management</li> <li>Organización y administración de la atención médica a bordo</li> </ul> <p>Gestión y Planificación de la Seguridad en la Navegación. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos meteorológicos y climatológicos.</li> <li>Planificación de la derrota meteorooceanográfica</li> <li>Apoyo a la evacuación masiva de pasajeros y tripulación (Mass rescue operations): actuaciones des del propio buque y desde fuera del buque.</li> <li>Respuesta a las emergencias con nuevos sistemas de propulsión. LNG, metanol etc...</li> <li>Sistemas avanzados de apoyo a la atención de emergencias: localización indoor, realidad virtual;</li> <li>Plan de acción y respuesta ante incidentes con los HNS (Hazardous and Noxious Substances)</li> <li>Eficiencia energética en buques e instalaciones portuarias</li> <li>Planificación para un paso seguro por una High Risk Area</li> </ul> <p>Maniobra avanzada de buques. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de los principios básicos de maniobra</li> <li>Maniobras estándares</li> <li>Efectos del viento y la corriente</li> <li>Efectos de interacción, aguas someras, canales y Bank</li> <li>Fondeo y amarre a boyas</li> <li>Atraque y desatraque</li> </ul>		

- Manejo de las emergencias
- Definición de DP, elementos de un sistema de DO, DP sistemas redundantes, y requisitos de la Clase DnV
- Tipos de buque con DP y operaciones DP, sensores y uso de sensor inputs
- Introducción a los sistemas de posición de referencia y al uso de los sistemas DP de medida de posición.
- Capacidad del buque, Análisis de las consecuencias en DP y análisis de la capacidad en DP
- Propulsores y sistemas de maniobra
- Sistemas de potencia y prevención del Blackout
- Procedimientos operacionales para la operación en DP y procedimientos para operar en el sistema DP
- Estudio de los incidentes de DP
- Principios de uso de los sistemas DP
- Intercambio de experiencias

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar el análisis de las situaciones, cálculo de variables y parámetros específicos de la navegación, la maniobra y del transporte marítimo

CG2 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar las tareas de la conservación y mantenimiento de los elementos de cubierta y espacios de carga y estructura del buque

CG3 - Capacidad para mantener la navegabilidad del buque en todo tipo de circunstancias y condiciones

CG4 - Capacidad para gestionar, planificar y coordinar la seguridad del buque y la protección de las personas a bordo

CG7 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar la protección del medio ambiente marino y aplicar criterios de sostenibilidad medioambiental al transporte marítimo

CG12 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar inspecciones de seguridad y protección en los buques, proponiendo soluciones técnicas a los problemas detectados

CG13 - Capacidad para dirigir, gestionar y explotar buques y artefactos flotantes, navieras y otras empresas marinas

CG14 - Capacidad para el proyecto e instalación de equipos náuticos y de seguridad del buque e instalaciones marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación

CG15 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad

CG16 - Capacidad para ejercer el practicaje portuario y el remolque marítimo

CG19 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad

CG21 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.



CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Diseño y ejecución de planes de protección marítima, emergencia y seguridad		
CE4 - Gestión y control de la seguridad, la Navegación y el Tráfico Marítimo		
CE5 - Conocimientos de la gestión del personal de a bordo. Dirección y gestión de personal en situaciones de crisis		
CE9 - Conocimiento del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad		
CE11 - Conocimiento de oceanografía para el análisis del comportamiento de los buques, que deben ser tenidos en cuenta en la seguridad marítima y la lucha contra la contaminación		
CE12 - Conocimiento de los sistemas de posicionamiento dinámico		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	55	100
Trabajo individual	130	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	30	0
Resolución de problemas prácticos	100	50
Realización de prácticas de laboratorio	30	100
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	15	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Trabajos e informes	20.0	50.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Comportamiento del buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	10	5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: IMDG y estiba		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas auxiliares y de propulsión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Dinámica del buque		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar que el estudiante es capaz de cargar y estibar correctamente todo tipo de mercancías, en especial las mercancías peligrosas, con total seguridad atendiendo a diferentes tipos de buques y cargamentos.</li> <li>Asegurar que el alumno adquiere unos conocimientos básicos de motores y sistemas auxiliares del buque, así como los diferentes sistemas propulsores marinos existentes en la actualidad.</li> <li>Asegurar que el alumno es capaz de analizar el comportamiento en la mar de un buque en función de su estado de carga y de las condiciones de mar reinantes.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>IMDG y estiba. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al código IMDG</li> <li>Clasificación de mercancías peligrosas</li> <li>Lista de mercancías peligrosas</li> <li>Cláusulas especiales</li> <li>Cantidades limitadas y exceptuadas</li> <li>Suplemento</li> <li>Embalaje y disposición de tanques</li> <li>Procedimientos de envío</li> <li>Construcción y pruebas de embalaje, IBCs &amp; cisternas portátiles/ISOTANKS</li> <li>relación entre IMDG, ADR, RID, IATA</li> <li>Tensiones producidas por la carga en el transporte</li> <li>Estiba y sujeción de contenedores y otras unidades de carga</li> <li>Estiba y sujeción de unidades de carga estándar</li> <li>Estiba dentro de los contenedores</li> <li>Materiales para el trincaje</li> <li>Planes de trincaje</li> </ul>		

- Estiba del siglo XXI. Planificación online, aprovechamiento y reparto de unidades abordo para sacar el máximo rendimiento ¿)
- La mercancía IMO en los buques Rol-On y Ro-Pax

Sistemas auxiliares y de propulsión. Obligatoria. 5 ECTS

- Propulsores marinos
- Cálculo de las potencias, trabajos y rendimientos. Componentes de la eficiencia propulsiva
- Métodos de diseño preliminar de las hélices y timones de un buque
- Pruebas de mar y consumos
- Sistemas propulsivos marinos
- Sistemas auxiliares

Dinámica del buque. Obligatoria. 5 ECTS

- Esfuerzos del buque
- Representación de las olas marinas.
- Olas y sincronismo
- Clasificación y comportamiento de las olas ante los obstáculos
- Navegación meteorológica
- Buques de alta velocidad, limitaciones operacionales e inestabilidades dinámicas.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar el análisis de las situaciones, cálculo de variables y parámetros específicos de la navegación, la maniobra y del transporte marítimo

CG2 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar las tareas de la conservación y mantenimiento de los elementos de cubierta y espacios de carga y estructura del buque

CG3 - Capacidad para mantener la navegabilidad del buque en todo tipo de circunstancias y condiciones

CG5 - Capacidad para gestionar, dirigir, coordinar y planificar la manipulación estiba y desestiba de la carga

CG6 - Capacidad para planificar y realizar los cálculos necesarios para la distribución de la carga del buque, y la prevención de sobreesfuerzos estructurales

CG12 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar inspecciones de seguridad y protección en los buques, proponiendo soluciones técnicas a los problemas detectados

CG13 - Capacidad para dirigir, gestionar y explotar buques y artefactos flotantes, navieras y otras empresas marinas

CG15 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad

CG16 - Capacidad para ejercer el practica portuario y el remolque marítimo

CG18 - Capacidad para gestionar y controlar los procesos de operación, mantenimiento e inspección de las instalaciones marinas

CG19 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad

CG21 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales,

la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Conocimiento del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad

CE10 - Conocimiento avanzado de la hidrodinámica para su aplicación a la optimización de sistemas de cargas y capacidad para realizar análisis de optimización de los sistemas de a bordo

CE13 - Conocimiento sobre la gestión y el comportamiento en la mar de los transportes marítimos especiales

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	70	100
Trabajo individual	100	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	30	20
Resolución de problemas prácticos	110	40
Realización de prácticas de laboratorio	15	100
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	15	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	20	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	15	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / Lección magistral

Clase expositiva participativa

Aprendizaje cooperativo

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Prácticas de laboratorio

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	20.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	30.0	40.0
Pruebas tipo test	10.0	20.0
Presentaciones orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	20.0	30.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	30.0

#### NIVEL 2: Transporte marítimo

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	10	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de las terminales marítimas</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Logística y gestión del transporte marítimo e intermodal</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante adquiere conocimientos sobre el funcionamiento de las terminales marítimas, así como el negocio y las actividades que se dan en las mismas.</li> <li>• El estudiante es conocedor de las normativas y reglamentaciones que rigen el transporte marítimo.</li> <li>• El estudiante es conocedor de los distintas administraciones, organismos y empresas involucradas en el transporte marítimo.</li> <li>• El estudiante es capaz de realizar tareas de logística y de gestión en el sector del transporte marítimo, tanto a nivel portuario, como a nivel de rutas marítimas y terrestres.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Gestión de las terminales marítimas. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de terminales portuarias: Contenedores, Carga rodada, pasaje, gas, químico, drybulk, monoboyas.</li> <li>• Regulación y normativa de las terminales marítimas</li> <li>• Funcionamiento de una terminal</li> <li>• Gestión de una terminal</li> <li>• La terminal multimodal</li> <li>• Reglamentación y disposición de los equipos de trabajo de personal portuario.</li> <li>• El depot de contenedores: Tipos de contenedores Dry, Reefer e Isotank.</li> <li>• Tarifas y tasas Portuarias: T1, T3, L7<sub>6</sub></li> </ul> <p>Logística y gestión del transporte marítimo e intermodal. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificando de forma efectiva la demanda</li> <li>• Compras, Sourcing/Outsourcing y aprovisionamiento</li> <li>• Las empresas del sector marítimo: consignatarias, transitarias, estibadoras, servicios de amarre, remolcadores, entre otros.</li> <li>• Integración elementos en un puerto: capitania marítima, salvamento marítimo, autoridad portuaria, entre otros.</li> <li>• Movilidad de mercancías. Aspectos básicos y requerimientos sobre los medios de transporte.</li> <li>• Transporte multimodal</li> <li>• Cotización verde y eficiente</li> <li>• Red portuaria y rutas comerciales</li> <li>• Gestión de flotas (diseño de líneas marítimas de acuerdo a parámetros comerciales, operativos y costes). Gestión de tripulaciones</li> <li>• Interland/foreland</li> <li>• Trámites aduaneros</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG7 - Capacidad para gestionar, dirigir y coordinar la protección del medio ambiente marino y aplicar criterios de sostenibilidad medioambiental al transporte marítimo		
CG13 - Capacidad para dirigir, gestionar y explotar buques y artefactos flotantes, navieras y otras empresas marinas		
CG14 - Capacidad para el proyecto e instalación de equipos náuticos y de seguridad del buque e instalaciones marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación		
CG15 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad		
CG17 - Capacidad para dirigir y gestionar puertos deportivos		

CG21 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE15 - Conocimiento del transporte marítimo internacional, los mercados de fletes, la construcción y reparación, así como sus aspectos legales y económicos, la contratación y sus especificaciones		
CE17 - Gestión de actividades portuarias		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	70	100
Trabajo individual	65	0
Resolución de problemas prácticos	50	40
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	35	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	15	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0



Pruebas tipo test	20.0	20.0
Trabajos e informes	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Administración y gestión marítima</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Normativa técnica de inspección y documentación del buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de la seguridad marítima y medio ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de sistemas integrados. Seguridad, medio ambiente y calidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inglés técnico marítimo y documental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante tiene una formación que cubre todos los aspectos relacionados con los riesgos marítimos y de seguridad, desde la perspectiva de la ingeniería y de la operativa, así como la normativa y requisitos de seguridad y salud.</li> <li>• El estudiante es capaz de trabajar en los campos de gestión de navieras, transporte, seguridad así y como los seguros y la investigación de accidentes.</li> <li>• El estudiante conoce los convenios internacionales y legislación nacional del ámbito de la náutica, el transporte marítimo y las ingenierías marinas y navales.</li> <li>• El estudiante conoce la normativa de inspección de buques y es capaz de aplicarla.</li> <li>• El estudiante es conocedor de las normativas nacionales e internacionales de gestión, calidad y medioambiente. El estudiante es capaz de realizar auditorías en estos campos.</li> <li>• El estudiante comprende manuales y especificaciones técnicas. Conoce la terminología técnica marítima.</li> <li>• El estudiante conoce la terminología técnica marítima inglesa asociada a la redacción de documentos técnicos relacionados con el buque y la carga.</li> <li>• El estudiante comprende manuales y especificaciones técnicas en inglés y es capaz de bucar y encontrar recursos online.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Normativa técnica de inspección y documentación del buque. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de construcción de buques</li> <li>• Periodos y tipos de inspección de buques</li> <li>• Inspección de casco y maquinaria de buques existentes</li> <li>• Documentación del buque</li> <li>• Análisis de incidentes y accidentes de buques</li> <li>• Informes de inspección de casco y maquinaria</li> <li>• Informe de inspección de mercancías</li> </ul> <p>Gestión de la seguridad marítima y medio ambiental. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Riesgo marítimo:</li> <li>• Visión general; control estadístico de riesgos; estimación de daños; técnicas de análisis de riesgos; análisis de costes/beneficios</li> <li>• Seguridad Marítima:</li> <li>• Reglamentación de seguridad; evaluación formal de la seguridad; factor humano; seguridad en el trabajo; análisis de bajas; preparación para situaciones de emergencia; gestión de la seguridad</li> <li>• Seguridad medio ambiental:</li> <li>• Métodos y dispositivos para prevenir la contaminación del medio ambiente por los buques; medidas destinadas a limitar los daños por contaminación marina; sistemas específicos de prevención de la contaminación en plataformas y artefactos marinos.</li> <li>• Conocimiento del derecho marítimo internacional pertinente recogido en acuerdos y convenios internacionales</li> </ul> <p>Gestión de sistemas integrados. Seguridad, medio ambiente y calidad.</p> <p>Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativas de medio ambiente. ISO 14000/14001. Conocimientos de las mismas y modos de aplicación</li> <li>• Normativas de calidad. ISO 9000. Conocimiento de las mismas y modos de aplicación.</li> <li>• Normativas de seguridad. Conocimiento de la misma y sus modos de aplicación</li> <li>• Normativas OHSAS 18.000, sobre la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Conocimiento de las mismas y modos de aplicación</li> <li>• EMAS</li> </ul> <p>Inglés técnico marítimo y documental. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos básicos de la escritura técnica</li> <li>• Expresiones idiomáticas de la logística del transporte</li> <li>• Documentación relativa al buque y transporte de mercancías</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG8 - Capacidad para redactar, interpretar y aplicar especificaciones técnicas y legales que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito marítimo, de las actividades portuarias e industrial		
CG10 - Capacidad de analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas en el ámbito de la especialidad		
CG11 - Capacidad para realizar auditorías energéticas y medioambientales		
CG15 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad		
CG19 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad		
CG21 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Conocimientos adecuados para iniciar la actividad investigadora. Metodología de la investigación aplicada al ámbito de la especialidad		
CE6 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Gestión de Calidad		
CE7 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Seguridad Marina		
CE8 - Conocimiento y capacidad para la realización de auditorías y estudios de Impacto Ambiental		
CE18 - Derecho marítimo nacional e internacional		
CE19 - Inglés técnico marítimo y comercial		
CE21 - Conocimientos de los Convenios Internacionales y Nacionales Marítimos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	120	100

Trabajo individual	130	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	40	0
Resolución de problemas prácticos	100	60
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	55	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	40	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	30.0	60.0
Pruebas tipo test	20.0	20.0
Trabajos e informes	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Economía y negocio marítimo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía y negocio marítimo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Liderazgo y gestión de empresas marítimas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante conoce el negocio marítimo, marino y naval en todas sus dimensiones: sectores económicos principales y sectores asociados.</li> <li>El estudiante es conocedor de los mercados emergentes asociados a la economía y el negocio marítimo.</li> <li>El estudiante tiene capacidad de analizar la viabilidad económica de proyectos y sabe realizar estudios de coste-beneficio.</li> <li>El estudiante conoce y entiende las herramientas avanzadas para aplicar una eficiente gestión de los recursos, toma de decisiones y gestión del trabajo.</li> <li>El estudiante conoce las principales convocatorias de financiación de proyectos de I+D+i. El estudiante tiene capacidad para presentar propuestas de proyectos en convocatorias competitivas.</li> <li>El estudiante conoce las herramientas avanzadas para desarrollar las competencias de liderazgo, trabajo en equipo y comunicación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Economía y negocio marítimo. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El transporte marítimo</li> <li>Mercados marítimos</li> <li>Comercio marítimo y sistemas de transporte</li> <li>Economía y finanzas</li> <li>Los costes del transporte marítimo</li> <li>Los costes de explotación del buque</li> <li>El mercado de la energía (petróleo y gas)</li> <li>Industrias náuticas, de petróleo y gas e industrias energéticas oceánicas</li> </ul> <p>Gestión de proyectos. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del Proyecto y división del mismo en sub-tareas. Organización del proyecto</li> <li>Planificación estratégica del proyecto</li> <li>Implementación y monitorización del proyecto. Metodologías GANTT y PERT/CPM</li> <li>Gestión de recursos y gestión del tiempo</li> <li>Gestión de equipos humanos. Liderazgo</li> <li>Análisis de riesgo e indicadores de satisfacción</li> <li>Evaluación de costes</li> <li>Mejora de la eficiencia logística</li> <li>Indicadores operacionales, KPI's.</li> </ul> <p>Liderazgo y gestión de empresas marítimas. Obligatoria. 5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento de los convenios internacionales marítimos y recomendaciones, así como de la legislación nacional conexas</li> <li>Conocimientos de la gestión y formación del personal de a bordo</li> <li>Desarrollo del talento individual y colectivo. La planificación y coordinación; la asignación de personal; las limitaciones de tiempo y recursos; la asignación de prioridades.</li> <li>Comunicación eficaz a bordo y en tierra</li> <li>Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones:</li> <li>Liderazgo. Liderazgo transformacional; delegación motivadora; el directivo emocional y estratégico</li> <li>Conocimiento y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos en las empresas y corporaciones: distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos</li> <li>Marketing relacionado con la explotación marítima</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG9 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados		
CG15 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad		

CG19 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad		
CG20 - Capacidad para la gestión y dirección de empresas marinas		
CG21 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Metodología de proyectos		
CE5 - Conocimientos de la gestión del personal de a bordo. Dirección y gestión de personal en situaciones de crisis		
CE14 - Liderazgo y gestión de la dirección: influencias, evolución y funciones. Capacidad de utilización de los conocimientos de liderazgo y gestión		
CE16 - Conocimientos de economía de la gestión de las empresas del sector marítimo, el negocio marítimo y la logística asociada		
CE20 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y optimizar la gestión económica en la operación de toda industria marina		
CE22 - Conocimientos y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones		
CE23 - Conocimientos y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	75	100
Trabajo individual	70	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	50	0
Resolución de problemas prácticos	100	60
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	45	0



Elaboración de informes técnicos y memorias	25	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	10	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	20.0	40.0
Pruebas tipo test	10.0	10.0
Presentaciones orales	20.0	20.0
Trabajos e informes	30.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para utilizar, consolidar e integrar las competencias adquiridas a lo largo del máster.</li> <li>• Capacidad para desarrollar, describir y defender un proyecto de ingeniería o un proyecto de investigación en el campo de la ingeniería náutica y el transporte marítimo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Trabajo de fin de master. Obligatorio. 15 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo recopilatorio y global del máster</li> <li>• Presentación de un trabajo original, basado en la aplicación de los conocimientos obtenidos en el máster</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG8 - Capacidad para redactar, interpretar y aplicar especificaciones técnicas y legales que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito marítimo, de las actividades portuarias e industrial		
CG10 - Capacidad de analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas en el ámbito de la especialidad		
CG15 - Capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas en el ámbito de su especialidad		
CG19 - Capacidad para desarrollar los conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y documentos técnicos en el ámbito de su especialidad		
CG21 - Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CTFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral en el ámbito de la Náutica y Transporte Marítimo de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo individual	80	0
Resolución de problemas prácticos	150	30
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	55	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	60	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	30	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentaciones orales	50.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	50.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular	13	100	13
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	31	60	38
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Contratado Doctor	13	100	21
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	6	0	4
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	19	100	7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	19	67	16
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	15	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p>		

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

**Consideraciones a tener en cuenta:**

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, como es el caso de la titulación prevista, tendrán un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubrirán de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir a tiempo su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad, y la co-evaluación (o entre iguales), cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322">http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

**10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

<b>CURSO DE INICIO</b>	2016
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 11 de noviembre de 2014, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, el documento "Aprobación del marco de extinción de titulaciones de grado y máster universitario".

Este documento sienta las bases del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios. Respecto a la extinción, los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado, siempre en el marco temporal de extinción aprobado.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que, habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

El centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes, del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de la nueva titulación. Para ello realizará contactos personalizados con informaciones específicas con los estudiantes interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios nuevo.
- Aspectos académicos que se puedan derivar de la adaptación.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron, si así lo desean (siempre y cuando se encuentren dentro del marco temporal de extinción aprobado).

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

#### Tabla de adaptaciones

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia entre el título a extinguir y el nuevo título propuesto. Con un asterisco se han marcado aquellas asignaturas que no tienen equivalencia con el título a extinguir y que por tanto, se deberán cursar obligatoriamente.

Asignaturas Plan de Estudios Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo (Plan 2014)	Créditos ECTS	Asignaturas Plan de Estudios Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo (Plan 2016)	Créditos ECTS
Normativa de inspección y clasificación de buques	6	Normativa técnica de inspección y documentación del buque	5
Gestión de la seguridad y prevención de la contaminación	4,5	Gestión de la seguridad marítima y medio ambiente	5
		Gestión de sistemas integrados. Seguridad, medio ambiente y calidad (*)	5
Liderazgo y gestión de empresas marítimas	4,5	Liderazgo y gestión de empresas marítimas	5
Herramientas competitivas financieras	3	Economía y negocio marítimo	5
Impacto de las actividades económicas marítimas	3		
Mercadotecnia y negocio marítimo	6	Gestión de proyectos	5
Impacto de las actividades económicas marítimas	3		
Procedimientos del puente	6	Procedimientos del puente	5
Medicina naval avanzada	4,5		
IMDG y estiba	9	IMDG y estiba	5
Sistemas auxiliares y propulsión	6	Sistemas auxiliares y de propulsión	5
Inglés técnico marítimo documental	3	Inglés técnico marítimo y documental	5
		Gestión de las terminales marítimas (*)	5
		Logística y gestión del transporte marítimo e intermodal (*)	5
Gestión y planificación de la seguridad en la navegación	6	Gestión y planificación de la seguridad en la navegación	5
Maniobra de buques	6	Maniobra avanzada de buques	5
Dinámica del buque	4,5	Dinámica del buque	5
		Trabajo de fin de máster (*)	15

#### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4314936-08039781	Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad Politécnica de Catalunya-Facultad de Náutica

#### 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	SANTIAGO	ORDÁS	JIMÉNEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. Palau, 18 - Edificio NT1	08003	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
dega@fnb.upc.edu	934017911	934017910	Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rector@upc.edu	934016101	934016101	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Maria Isabel	Roselló	Nicolau
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrectora de Ordenación Académica

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Náutica\_Apart 2\_02032016\_reverificació.pdf

**HASH SHA1 :**EEA9D5D9CD9021FE560BF46C51DA0EEC107472E5

**Código CSV :**204699881093323320504281

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 2\_02032016\_reverificació.pdf



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

**Nombre :**UPC\_Ing Náutica\_Apart 4\_1\_02032016\_reverificació.pdf

**HASH SHA1 :**69711D52A5BEE8B382B11C963B9C1BC81828DE84

**Código CSV :**204670537084659698673960

Ver Fichero: UPC\_Ing Náutica\_Apart 4\_1\_02032016\_reverificació.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Náutica\_Apart 5\_1\_02032016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**D78FDBFFB644261FCFE5B8ADAA6B9F703FD0F715

**Código CSV :**204699207243136993934195

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 5\_1\_02032016\_reverificación.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_1\_02032016\_reverificació.pdf

**HASH SHA1** :DA00F428C942394E21E3AE10F9372480D765DCA4

**Código CSV** :204670615262418862476377

Ver Fichero: UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_1\_02032016\_reverificació.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre** :UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_2\_02032016\_reverificació.pdf

**HASH SHA1** :8E5391DF7FF51BE5F052746716A95A6EC853849D

**Código CSV** :204670571466926900286493

Ver Fichero: UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_2\_02032016\_reverificació.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Náutica\_Apart 7\_02032016\_reverificació.pdf

**HASH SHA1 :**ADDBAB18A38BBE821BCD92E763F44953BF90349A

**Código CSV :**204668747694490938900162

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 7\_02032016\_reverificació.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Nautica\_Apart 8\_1\_02032016\_reverificació.pdf

**HASH SHA1 :**984A400BC0083196EBBB0136E92CDC61E9AA2217

**Código CSV :**204668716880394436480625

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Nautica\_Apart 8\_1\_02032016\_reverificació.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_Ing Náutica\_Apart 10\_1\_02032016\_reverificación.pdf

**HASH SHA1 :**524790AF11220D46E31C405998123C501C89723E

**Código CSV :**204668696298782008916625

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 10\_1\_02032016\_reverificación.pdf





IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa	08072671	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Gestión de la Tecnología y de la Ingeniería / Master in Technology and Engineering Management		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Gestión de la Tecnología y de la Ingeniería / Master in Technology and Engineering Management por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Maria Isabel Rosselló Nicolau	Vicerrectora de Ordenación Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Enric Fossas Colet	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Miguel Mudarra López	Director de la ESEIAAT		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
rector@upc.edu	Barcelona		934016101

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Barcelona, AM 25 de febrero de 2016
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Gestión de la Tecnología y de la Ingeniería / Master in Technology and Engineering Management por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería y profesiones afines	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
37,5	22,5	30
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08072671	Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

#### 1.3.2. Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

20	20	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	30.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/normativa-academica-de-master-universitari-namu#2015/16">http://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/normativa-academica-de-master-universitari-namu#2015/16</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG01 - Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.
CG02 - Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de empresas de tecnología y de ingeniería.
CG03 - Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas complejos de gestión en empresas de tecnología y de ingeniería a través de principios científicos.
CG04 - Valorar recursos, sistemas organizacionales, procesos y toma de decisiones para la gestión exitosa de procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - Describir las principales teorías de gestión
CE02 - Analizar datos cuantitativos de forma exploratoria para la identificación de patrones.
CE03 - Analizar datos cuantitativos de forma confirmatoria para la identificación de patrones.
CE04 - Analizar datos cualitativos de forma exploratoria para la identificación de patrones.
CE05 - Analizar datos cualitativos de forma confirmatoria para la identificación de patrones.
CE06 - Optimizar problemas y sistemas a través de modelos matemáticos y habilidades en la toma de decisiones en situaciones de incerteza.
CE07 - Aplicar principios teóricos y fundamentales de gestión tecnológica e ingeniería en entornos de incertidumbre.
CE08 - Analizar las necesidades de recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.
CE09 - Asignar de forma óptima recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.

CE10 - Gestionar procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre.

CE11 - Evaluar los resultados del desarrollo de procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre de procesos.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### ACCESO

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

#### ADMISIÓN

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a un máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos en este apartado.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable del máster y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes suficientemente calificados. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER

La composición de la comisión del Máster Universitario en Gestión de la Tecnología y de la Ingeniería / Master in Technology and Engineering Management estará formada por los siguientes miembros:

- El/La Directora/a de la ESEIAAT (presidente de la Comisión).
- El/La Jefe de Estudios de la ESEIAAT
- El/La Coordinador/a del Máster
- Dos profesores doctores del Máster pertenecientes a los dos Departamentos con mayor asignación docente del Máster

#### REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ADMISIÓN

Dado que el máster se impartirá en inglés, se requerirá un certificado B2 o equivalente en lengua inglesa o superior.

El máster propuesto está abierto a estudiantes con perfiles de ingreso recomendado diversos. Podrán acceder al máster los candidatos con una titulación de los ámbitos siguientes:

Acceso directo - Sin complementos de formación

- Titulados con un grado en ingeniería.
- Ingenieros de la anterior ordenación de estudios.
- Ingenieros técnicos de la anterior ordenación de estudios.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN DE MÉRITOS Y SELECCIÓN**

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según la nota de admisión siguiente:

Nota de admisión = NGE(1) + CV(2)

**(1) NGE: NOTA GLOBAL DEL EXPEDIENTE**

La nota global del expediente, NGE, se calcula mediante la escala ECTS. El criterio utilizado es el siguiente: suma de los créditos superados por el/a estudiante, multiplicados cada uno por el valor de la calificación que corresponda, según la escala siguiente, y dividido por el número de créditos superados.

Escala ECTS	A	B	C	D	E
Escala cualitativa internacional	Excellent	Very good	Good	Satisfactory	Sufficient
España cualitativa	Matrícula de honor	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente
España numérica	9,0-10	9,0-10	7,0-8,9	6,0-6,9	5,0-5,9
PUNTUACIÓN	4	3	2	1	1

A efectos de ponderación del expediente, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación.

El peso del valor del expediente será del 75%.

**(2) CV: CURRICULUM VITAE**

Valoración de la experiencia laboral y el currículum vitae de las candidatas y candidatos.

El peso del valor del currículum vitae será del 25%.

**4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

**PROGRAMA DE ACOGIDA**

La ESEIAAT organiza un programa especial de acogida de los nuevos estudiantes, de asistencia obligatoria, que se realiza la semana anterior a la del inicio de las clases.

En este plan de acogida se les instruye sobre cómo funciona la UPC, sus estudios, de cómo participar en los órganos de gobierno, cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información para estudiar mejor, los servicios de Biblioteca, el Servei d'Esport (Servicio de la UPC que canaliza actividades extracurriculares, deportivas,...). En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universidad Politécnica de Catalunya y los recursos que ésta pone a su disposición para su formación integral.

**TUTORÍAS**

La ESEIAAT dispone de un responsable académico para la titulación entre cuyas tareas se encuentra dar apoyo y orientación a los estudiantes.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio, a demanda, de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado les orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al estudiantado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

**A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuento a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar al profesorado que actúe como tutor
3. Informar al estudiantado al inicio del curso sobre el tutor que le ha sido asignado.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

**B) Actuaciones institucionales del tutor:**

1. Asesorar al estudiantado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones individuales con el estudiantado que lo solicite a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

**ACTIVIDADES PREVIAS A LA MATRÍCULA**

Al inicio del curso se realiza la Sesión de Bienvenida donde se les informa de todo el funcionamiento de la escuela y de la organización docente del Máster.

El Coordinador del programa de máster colabora directamente con los profesores tutores para el desarrollo del Plan de Acción Tutorial y realiza el seguimiento a través de reuniones periódicas. También es el encargado de organizar la Sesión de Acogida y la evaluación de todo el proceso de tutorías.

#### PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL UNA VEZ MATRICULADOS LOS ESTUDIANTES EN EL MÁSTER

Los objetivos establecidos para el Plan de Acción Tutorial son los siguientes:

- Dar soporte a la adaptación del alumnado de nuevo acceso al máster, al aprendizaje y a la orientación profesional.
- Proporcionar al alumnado elementos de formación, información y orientación académica de forma personalizada de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje.
- Potenciar a través de la acción tutorial individual y en grupo, la adquisición de técnicas y hábitos de estudio y trabajo adecuados para cursar un programa de máster.
- Recoger información sobre el desarrollo del curso a través de la experiencia del alumnado, para la mejora continua de los planes de estudio y la metodología docente del centro.
- Realizar asesoramiento profesional.

Los agentes implicados en el Plan de Acción Tutorial son los siguientes:

- Dirección de la Escuela: es el órgano responsable del Plan de Acción Tutorial.
- Coordinador del programa de máster: colabora directamente con los profesores tutores para el desarrollo del Plan de Acción Tutorial y realiza el seguimiento a través de reuniones periódicas. También es el encargado de organizar la Sesión de Acogida y la evaluación de todo el proceso de tutorías.
- Profesora/profesor tutor de un grupo de alumnos. El rol del Tutor/a es el de dar soporte, orientación y acompañamiento al alumnado durante el máster.

El profesor/a tutor tiene dos funciones principales:

- Realizar el seguimiento en relación a la progresión académica del alumnado.
- Asesorar al alumnado en su itinerario curricular y el proceso de formación académico- Alumnado: Previamente a la formalización de la matrícula, cada alumno o alumna es asignado a un grupo de tutoría y recibe convocatoria de reunión individual de su tutor.

El Tutor de máster. La figura de Tutor la desarrolla un profesor/a que se encarga de atender otros aspectos formativos que no están recogidos específicamente en un plan de estudios y que a veces forman parte de un conjunto de informaciones comunes al centro para facilitar la integración del alumnado en la nueva actividad académica.

#### OTROS SERVICIOS

Igualmente, la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un Plan Director para la Igualdad de Oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con necesidades especiales.

### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.



En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. El mínimo de créditos a superar en el caso de másteres de 90 ECTS es del 60% de los créditos de la titulación, por lo que en este máster, el número máximo de créditos a reconocer es de 36 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

En referencia al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del centro responsable del Máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, esta comisión definirá y hará públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente (siempre de acuerdo a la normativa académica vigente aprobada por la UPC, de aplicación a los másteres universitarios).

### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, tal y como establezca la legislación vigente de aplicación al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado de toda la documentación oficial (certificación académica oficial, etc.) que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

## **4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

Para este máster no hay complementos formativos. Todas las titulaciones definidas para acceder a este programa tienen acceso directo.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Presencial - Exposición de contenidos (teoría y problemas) con la participación activa del estudiante.		
Presencial - Sesiones de prácticas/problemas		
Presencial - Sesiones de laboratorio.		
Presencial - Tutorías		
No presencial - Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula, individuales o en grupo.		
No presencial - Resolución y desarrollo del proyecto. Preparación de la memoria y de la exposición.		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.		
Defensa o entrega de ejercicios, problemas o prácticas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase.		
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase		
Elaboración de la memoria del Trabajo de Fin de Máster realizado por el estudiante		
Presentación y defensa oral del TFM.		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación Obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Gestión Financiera y Contabilidad de Empresas de Tecnología y de Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Finance and Accounting/Finanzas y Contabilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar información contable</li> <li>• Evaluar proyectos de inversión y financiación</li> <li>• Seleccionar las fuentes de financiación óptimas</li> <li>• Analizar y diseñar modelos de costes empresariales</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contabilidad presupuestaria</li> <li>• Contabilidad financiera</li> <li>• Análisis de proyectos financieros</li> <li>• Control y gestión de costos</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de empresas de tecnología y de ingeniería.		
CG03 - Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas complejos de gestión en empresas de tecnología y de ingeniería a través de principios científicos.		
CG04 - Valorar recursos, sistemas organizacionales, procesos y toma de decisiones para la gestión exitosa de procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Describir las principales teorías de gestión		
CE02 - Analizar datos cuantitativos de forma exploratoria para la identificación de patrones.		
CE03 - Analizar datos cuantitativos de forma confirmatoria para la identificación de patrones.		
CE06 - Optimizar problemas y sistemas a través de modelos matemáticos y habilidades en la toma de decisiones en situaciones de incerteza.		
CE08 - Analizar las necesidades de recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.		
CE09 - Asignar de forma óptima recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.		
CE10 - Gestionar procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Presencial - Exposición de contenidos (teoría y problemas) con la participación activa del estudiante.	30	100
Presencial - Sesiones de prácticas/ problemas	30	100
No presencial - Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula, individuales o en grupo.	127.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	0.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios, problemas o prácticas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y	0.0	30.0

corrección de manera pública durante la clase.		
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: Dirección de Operaciones y Logística de Empresas de Tecnología y de Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Production and Logistics/Producción y Logística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar, diseñar y mejorar sistemas productivos</li> <li>• Analizar, diseñar y mejorar procesos de mantenimiento de instalaciones</li> <li>• Analizar, diseñar y mejorar procesos de satisfacción de pedidos</li> <li>• Analizar, diseñar y mejorar procesos de planificación</li> <li>• Analizar, diseñar y mejorar sistemas productivos</li> <li>• Analizar, diseñar y mejorar procesos de compras y aprovisionamiento</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño del sistemas de producción</li> <li>• Gestión, mantenimiento y mejora de sistemas de producción</li> <li>• Diseño de un sistema logístico</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG01 - Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.	
CG02 - Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de empresas de tecnología y de ingeniería.	
CG04 - Valorar recursos, sistemas organizacionales, procesos y toma de decisiones para la gestión exitosa de procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio	
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.	
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.	
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE01 - Describir las principales teorías de gestión	
CE06 - Optimizar problemas y sistemas a través de modelos matemáticos y habilidades en la toma de decisiones en situaciones de incerteza.	
CE07 - Aplicar principios teóricos y fundamentales de gestión tecnológica e ingeniería en entornos de incertidumbre.	
CE08 - Analizar las necesidades de recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.	
CE09 - Asignar de forma óptima recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.	
CE10 - Gestionar procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre.	

CE11 - Evaluar los resultados del desarrollo de procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Presencial - Exposición de contenidos (teoría y problemas) con la participación activa del estudiante.	30	100
Presencial - Sesiones de prácticas/ problemas	30	100
No presencial - Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula, individuales o en grupo.	127.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	0.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios, problemas o prácticas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase.	0.0	30.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: Herramientas para la toma de Decisiones en Empresas de Tecnología y de Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tools for Decision Makin/Herramientas para la toma de decisiones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar exploratoriamente grandes cantidades de datos para la identificación de patrones</li> <li>• Modelar y resolver problemas a través de modelos de programación lineal</li> <li>• Modelar y resolver problemas a través de modelos de cadenas de Markov</li> <li>• Modelar y resolver problemas a través de heurísticas con problemas combinatorios</li> <li>• Analizar datos y resolver problemas a través de R.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación lineal</li> <li>• Cadenas de Markov</li> <li>• Problemas combinatorios</li> <li>• R: Software para el análisis de datos y la toma de decisiones</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.		
CG03 - Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas complejos de gestión en empresas de tecnología y de ingeniería a través de principios científicos.		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE02 - Analizar datos cuantitativos de forma exploratoria para la identificación de patrones.		
CE03 - Analizar datos cuantitativos de forma confirmatoria para la identificación de patrones.		
CE04 - Analizar datos cualitativos de forma exploratoria para la identificación de patrones.		
CE05 - Analizar datos cualitativos de forma confirmatoria para la identificación de patrones.		
CE06 - Optimizar problemas y sistemas a través de modelos matemáticos y habilidades en la toma de decisiones en situaciones de incerteza.		
CE11 - Evaluar los resultados del desarrollo de procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Presencial - Exposición de contenidos (teoría y problemas) con la participación activa del estudiante.	30	100
Presencial - Sesiones de prácticas/ problemas	30	100
No presencial - Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula, individuales o en grupo.	127.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los	0.0	30.0

contenidos impartidos durante todo el curso.		
Defensa o entrega de ejercicios, problemas o prácticas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase.	0.0	30.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación Optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Conocimientos y Herramientas avanzadas para la Gestión de Empresas de Tecnología y de Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	37,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15	22,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: TIC Management/Gestión de las TICS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Assets and Facilities Management/Gestión de activos e instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Economy and Law/Economía y derecho</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Advanced tools for decision making/Herramientas avanzadas para la toma de decisiones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Strategy and Marketing/Gestión estratégica y de marketing</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Advanced Project Management/Gestión avanzada de proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Total quality management/Gestión de la calidad total		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Team Management/Gestión personal y de grupos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar un sistema de información a través del modelado</li> <li>• Desarrollar e implementar un sistema de información</li> <li>• Diseñar un ERP para la gestión interna de una empresa</li> <li>• Diseñar aplicaciones para la gestión organizativa</li> <li>• Garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental</li> <li>• Identificar y prevenir los efectos negativos que la actividad de la empresa produce sobre el ambiente y analizar sus riesgos</li> <li>• Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales</li> <li>• Seleccionar y diseñar un modelo de sistema de gestión basado en procesos</li> <li>• Certificar un proceso</li> <li>• Integrar e implantar sistemas en base a estándares</li> <li>• Realizar una auditoría integrada basada en indicadores</li> <li>• Aplicar conceptos de teoría de juegos en la toma de decisiones</li> <li>• Desarrollar meta heurísticas para problemas combinatorios</li> <li>• Implementar meta heurísticas para problemas combinatorios</li> <li>• Modelar situaciones industriales a través de modelos de colas</li> <li>• Simular modelos basados en colas</li> <li>• Definir las necesidades para un asentamiento industrial</li> <li>• Identificar restricciones físicas y urbanas en un asentamiento industrial</li> <li>• Definir los servicios y el mantenimiento necesario para un asentamiento industrial</li> <li>• Analizar modelos para acuerdos energéticos</li> <li>• Negociar los requerimientos de un proyecto</li> </ul>		

- Auditar un proyecto de gestión de empresas tecnológicas
- Solicitar subvenciones públicas y privadas a nivel internacional
- Realizar seguimiento de proyectos internacionales
- Gestionar desviaciones en proyectos internacionales
- Gestionar el tiempo personal
- Diseñar y constituir un grupo de trabajo
- Gestionar el funcionamiento de un grupo de trabajo
- Diseñar las condiciones necesarias para optimizar los resultados
- Aplicar estrategias de motivación
- Establecer un estilo de liderazgo claro
- Analizar el contexto de una organización
- Analizar la situación interna de una organización
- Establecer objetivos y metas de una organización
- Diseñar una estrategia por coste o diferenciación
- Diseñar una estrategia de marketing
- Implementar una estrategia de marketing digital
- Considerar las reglas de funcionamiento internacional en el resto de actividades
- Entender los conceptos básicos de la micro-economía
- Identificar los efectos de los elementos de estudio en la micro-economía en el funcionamiento de una empresa
- Entender los conceptos básicos de la macro-economía
- Identificar los efectos de los elementos de estudio en la macro-economía en el funcionamiento de una empresa
- Identificar cómo la ley de la propiedad intelectual, las transacciones contractuales, las estructuras empresariales, la deuda y capital financiero, las leyes de regulación,... afectan al funcionamiento de una empresa

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Desarrollo de sistemas de información
- Herramientas para la gestión
- Apps e Interfaces de trabajo
- Gestión medioambiental
- Prevención de riesgos laborales
- Gestión de la calidad
- Teoría de juegos
- Meta heurísticas
- Simulación de modelos de colas
- Programación
- Planificación industrial e inmobiliario
- Gestión energética en plantas industriales
- Definición de un proyecto
- Proyectos competitivos y no competitivos
- Auditorías de proyectos
- Dirección de recursos humanos
- Gestión del tiempo
- Comunicación organizativa
- Liderazgo y motivación
- Estrategia y Dirección de empresas
- Marketing (digital)
- Comercio internacional
- Microeconomía
- Macroeconomía
- Derecho
- Innovación y política tecnológica

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

De la oferta de asignaturas optativas que contiene esta materia, el estudiante ha de superar 37.5 ECTS para la obtención del título.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de empresas de tecnología y de ingeniería.

CG03 - Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas complejos de gestión en empresas de tecnología y de ingeniería a través de principios científicos.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Presencial - Exposición de contenidos (teoría y problemas) con la participación activa del estudiante.	142.5	100
Presencial - Sesiones de prácticas/ problemas	60	100
Presencial - Sesiones de laboratorio.	60	100
No presencial - Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula, individuales o en grupo.	675	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	0.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios, problemas o prácticas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase.	0.0	30.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		30
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	30	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		30
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar técnicas y herramientas para la gestión de procesos y proyectos en empresas de tecnología y de ingeniería.</li> <li>• Aplicar especificaciones, reglamentos y normas.</li> <li>• Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación.</li> <li>• Presentar el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>• Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático.</li> <li>• Llevar a término los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>• Tomar iniciativas que generen oportunidades, con una visión de implementación de proceso y de mercado.</li> <li>• Analizar y valorar el impacto social y medioambiental</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Por ser un ejercicio de síntesis de los contenidos del máster, el trabajo de fin de máster esta# asociado a todas las competencias de la titulación. Estas, sin embargo, se pueden trabajar con intensidad variable en función del tema del trabajo.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.		
CG02 - Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de empresas de tecnología y de ingeniería.		
CG03 - Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas complejos de gestión en empresas de tecnología y de ingeniería a través de principios científicos.		
CG04 - Valorar recursos, sistemas organizacionales, procesos y toma de decisiones para la gestión exitosa de procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Describir las principales teorías de gestión		
CE02 - Analizar datos cuantitativos de forma exploratoria para la identificación de patrones.		
CE03 - Analizar datos cuantitativos de forma confirmatoria para la identificación de patrones.		
CE04 - Analizar datos cualitativos de forma exploratoria para la identificación de patrones.		
CE05 - Analizar datos cualitativos de forma confirmatoria para la identificación de patrones.		
CE06 - Optimizar problemas y sistemas a través de modelos matemáticos y habilidades en la toma de decisiones en situaciones de incerteza.		
CE07 - Aplicar principios teóricos y fundamentales de gestión tecnológica e ingeniería en entornos de incertidumbre.		
CE08 - Analizar las necesidades de recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.		
CE09 - Asignar de forma óptima recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos.		
CE10 - Gestionar procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre.		
CE11 - Evaluar los resultados del desarrollo de procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial - Tutorías	90	100
No presencial - Resolución y desarrollo del proyecto. Preparación de la memoria y de la exposición.	660	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Elaboración de la memoria del Trabajo de Fin de Máster realizado por el estudiante	0.0	30.0
Presentación y defensa oral del TFM.	0.0	70.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	36.4	100	23
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	18.2	50	13
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	18.2	50	6
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	4.5	100	32
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	22.7	100	26
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	20	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p> <p>A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.</p> <p>La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.</p>		

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrían de prever un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubriesen de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. De forma análoga, las asignaturas anuales habrían de prever doble cantidad. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la autoevaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la coevaluación (o entre iguales) cuando unos compañeros son los que evalúan el trabajo de otros. Es sobretodo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas) son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias transversales lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.etseiat.upc.edu/escola/el-sistema-de-qualitat-letseiat">http://www.etseiat.upc.edu/escola/el-sistema-de-qualitat-letseiat</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2016
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede la adaptación de estudiantes, dado que este máster es de nueva implantación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Miguel	Mudarra	López
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
ESEIAAT - Campus Terrassa. Edificio TR5. C. Colom, 11	08222	Barcelona	Terrassa
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
miguel.mudarra@upc.edu	937398139	937398139	Director de la ESEIAAT
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Enric	Fossas	Colet
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rector@upc.edu	934016101	934016101	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Maria Isabel	Rosselló	Nicolau
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016113	934016201	Vicerrectora de Ordenación Académica

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 2\_19022016.pdf

**HASH SHA1 :**0E99E0E004E8426F5D9738C1B1568A3288CF157C

**Código CSV :**203948474585143799508409

**Ver Fichero:** UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 2\_19022016.pdf



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

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 4\_1\_19022016.pdf

**HASH SHA1 :**37A1683DA5CE01F3ACE9CA3F4CA8867BC3278DC3

**Código CSV :**203915128060978376052408

**Ver Fichero:** UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 4\_1\_19022016.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 5\_1\_25022016.pdf

**HASH SHA1 :**628F93A294801BB3FF03F91C1693B884313F9E30

**Código CSV :**204352077965137329465853

**Ver Fichero:** UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 5\_1\_25022016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 6\_1\_01032016.pdf

**HASH SHA1 :**5418BE75D2DB2ECD336638FF3DBACFED0A6142FE

**Código CSV :**204650552874378819807829

Ver Fichero: UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 6\_1\_01032016.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 6\_2\_17012016.pdf

**HASH SHA1 :**144D44E1B31C1CDA0BFC2B22D34E2EB6EB2C3B07

**Código CSV :**203699159740631264659940

**Ver Fichero:** UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 6\_2\_17012016.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 7\_17012016.pdf

**HASH SHA1 :**1EC4CD510A0351861EAD762DD37C731A838F4775

**Código CSV :**203699527040808221416177

**Ver Fichero:** UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 7\_17012016.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 8\_1\_19022016.pdf

**HASH SHA1 :**6E62B6625E6680D5D4D9B7207F6B49D3D1855DC4

**Código CSV :**204353397651034997806789

Ver Fichero: UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 8\_1\_19022016.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 10\_1\_17012016.pdf

**HASH SHA1 :**C7AB43DD20AA1B7B52765120BC8D2B3767E18CA0

**Código CSV :**203700967269571823490550

**Ver Fichero:** UPC\_MU Gestió Tecn i Enginyeria\_Apart 10\_1\_17012016.pdf

