

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 de Vigo	Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio	32016820	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería Aeronáutica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad de Vigo			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Alfonso Lago Ferreiro	Vicerrector de Profesorado, Docencia y Titulaciones		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	76808276Y		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Manuel Joaquín Reigosa Roger	RECTOR		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	36023985M		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Humberto Michinel Álvarez	Director Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	34966525Q		
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
Edificio Exeria-Campus Universitario de Vigo	36310	Vigo	626768751
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
verifica@uvigo.es	Pontevedra		986813590



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad de Vigo	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
Especialidad en Sistemas Espaciales				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines	Vehículos de motor, barcos y aeronaves	
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero Aeronáutico		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Vigo				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
038	Universidad de Vigo			
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
120		6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
30	72	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Sistemas Espaciales	60.	

1.3. Universidad de Vigo

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
32016820	Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio

1.3.2. Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		



PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	47.0
RESTO DE AÑOS	18.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2017/20170630/AnuncioU500-210617-0001_es.html		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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.
GENERALES
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular, inspeccionar, certificar y mantener sistemas y vehículos en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.
CG2 - Capacidad para planificar, proyectar, controlar, mantener y explotar infraestructuras aeronáuticas.
CG3 - Capacidad para coordinar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el sector aeroespacial.
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.
CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.
CG8 - Capacidad de gestión de la información, incluida la capacidad de recuperar y analizar la información de diversas fuentes.
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Trabajo en equipo.
CT4 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
CT5 - Razonamiento crítico.
CT6 - Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
CT7 - Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.
CE2 - Conocimiento adecuado de mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en la mecánica de fluidos computacional y en los fenómenos de turbulencia.
CE3 - Comprensión y dominio de las leyes de la aerodinámica externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación de las mismas a la aerodinámica numérica y experimental.



CE4 - Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad.
CE5 - Comprensión y dominio de la mecánica del vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.
CE6 - Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de los vehículos espaciales.
CE7 - Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los procesos de fabricación de los vehículos aeroespaciales.
CE8 - Conocimientos y capacidades para el análisis y el diseño estructural de las aeronaves y los vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.
CE9 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.
CE10 - Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las aeronaves y los vehículos espaciales.
CE11 - Aptitud para proyectar, construir y seleccionar la planta de potencia más adecuada para un vehículo aeroespacial, incluyendo las plantas de potencia aeroderivadas
CE12 - Conocimiento adecuado de mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en las técnicas experimentales y numéricas utilizadas en la mecánica de fluidos.
CE13 - Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a la combustión y a la transferencia de calor y masa.
CE14 - Comprensión y dominio de las leyes de la aerodinámica interna. Aplicación de las mismas, junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad y sistemas propulsivos.
CE15 - Conocimiento adecuado de los materiales y procesos de fabricación utilizados en los sistemas de propulsión.
CE16 - Conocimiento adecuado de aerorreactores, turbinas de gas, motores cohete y turbomáquinas.
CE17 - Capacidad para acometer el diseño mecánico de distintos componentes de un sistema propulsivo, así como del sistema propulsivo en su conjunto.
CE18 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos de sistemas propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.
CE19 - Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las plantas propulsivas de vehículos aeroespaciales.
CE20 - Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y gestión del tránsito aéreo, para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.
CE21 - Conocimiento adecuado de la aviónica y del software embarcado, y de las técnicas de simulación y control utilizadas en la navegación aérea.
CE22 - Conocimiento adecuado de la propagación de ondas y de la problemática de los enlaces con estaciones terrestres.
CE23 - Capacidad para proyectar sistemas radar y ayudas a la navegación aérea.
CE24 - Conocimiento adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones aeronáuticas.
CE25 - Conocimiento adecuado de las distintas normativas aplicables a la navegación y circulación aéreas y capacidad para certificar los sistemas de navegación aérea.
CE26 - Aptitud para realizar los planes directores de aeropuertos, así como los proyectos y la dirección de construcción de las infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias.
CE27 - Capacidad para la planificación, diseño, construcción y gestión de aeropuertos, y capacidad para el proyecto de sus instalaciones eléctricas.
CE28 - Conocimiento adecuado de la explotación del transporte aéreo.
CE29 - Comprensión y dominio de la organización aeronáutica nacional e internacional y del funcionamiento de los distintos modos del sistema mundial de transportes, con especial énfasis en el transporte aéreo.
CE30 - Conocimiento adecuado de las disciplinas de cartografía, geodesia, topografía y geotecnia, aplicadas al diseño del aeropuerto y sus infraestructuras.
CE31 - Capacidad para llevar a cabo la certificación de aeropuertos.
CE32 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Aeronáutica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.



CE33 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.

CE34 - Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran un proyecto integrado conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.

CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.

CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.

CE37 - Capacidad para resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros de equipo.

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

Requisitos de acceso y criterios de admisión.

Requisitos de acceso.

Como se ha explicado anteriormente, resulta necesario para acceder al Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica, que habilita al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Aeronáutico, cumplir con alguno de los siguientes requisitos.

- Que, según el apartado 4.2 de la Orden CIN/312/2009, el estudiantado haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico (Orden CIN/308/2009) y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.
- Que, según el apartado 4.2 de la Orden CIN/312/2009, el título de grado del interesado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Aeronáutico, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.
- Que, según el apartado 4.2. de la Orden CIN/312/2009 y el RD822/2021, los interesados aun no cumpliendo plenamente con lo indicado en los puntos anteriores, si pudiesen alcanzar una formación equivalente a través de 24 créditos de complementos formativos.

Criterios de admisión.

Las plazas ofertadas se priorizarán para los y las estudiantes que procedan de un título que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico de acuerdo a la Orden CIN/308/2009. La selección de los/las solicitantes se llevará a cabo por la Comisión Académica del Máster en base al expediente académico del/a estudiante y la nota media alcanzada.

Se realizará una reserva de plazas de al menos el 5 % para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, así como estudiantes con necesidades de apoyo educativo permanentes, tal y como establece el RD 822/2021.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Apoyo a estudiantes

Desde la Universidad de Vigo se ofrecen, a través de diversos servicios y programas, orientación y apoyo al estudiantado. Dichos servicios o programas son los siguientes:

- Gabinete Psicopedagógico.
- Programa de Apoyo a la Integración del Alumnado con Necesidades Especiales (PIUNE).
- Servicio de Información al Estudiante (S.I.E.).
- Fundación Universidad de Vigo.
- Área de Empleo.
- Oficina de Relaciones Internacionales (ORI).
- Unidad de igualdad.

Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) es quien centraliza, coordina y gestiona las actividades de cooperación internacional en el seno de la Universidad de Vigo, y en particular quien gestiona los programas de nacionales e internacionales de intercambio de estudiantado, profesorado y personal de administración y servicios.

La Universidad de Vigo publica en el siguiente enlace la información sobre los programas de movilidad de estudiantes, personal docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS).

<https://www.uvigo.gal/es/estudiar/movilidad>

El centro se compromete a desarrollar nuevos convenios de movilidad en los próximos años de acuerdo a lo indicado, especialmente en países relevantes a nivel europeo en el ámbito espacial como Francia, Alemania e Italia.



La Universidad de Vigo reitera su compromiso en mejorar este aspecto intensificando sus convenios de intercambio con universidades extranjeras en el ámbito aeroespacial.

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	6

Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos

Para la transferencia y reconocimiento de créditos se aplicará, conforme a lo establecido en el RD 822/2021, la Normativa de Transferencia y Reconocimiento de Créditos para Titulaciones Adaptadas al EEES de la Universidad de Vigo, aprobada por el Consejo de Gobierno el 21 de marzo de 2018 (véase <https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/255>).

La normativa en vigor establece en su artículo 4, Reconocimiento de créditos en las titulaciones de máster, las siguientes reglas básicas:

- Serán objeto de reconocimiento por asignaturas, módulos y complementos formativos del programa de los estudios de máster cualquier estudio universitario, perfil académico o profesional coincidente con las competencias y conocimientos que se impartan en el máster así determinado mediante la correspondiente resolución rectoral de conformidad con los órganos académicos de estos estudios.
- Los módulos, asignaturas y complementos de formación reconocidos se consideran superados a todos los efectos y figurarán en el expediente del alumnado.
- Sólo se podrán reconocer estudios correspondientes a los segundos ciclos de enseñanzas conducentes a las titulaciones de Licenciatura, Ingeniería, y Arquitectura o a otros másteres oficiales.

Según su artículo 5, Reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional y por títulos propios, el número de créditos que sea objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias son oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. Se establece que el o la estudiante podrá reconocer los seis créditos de la asignatura Prácticas Externas en base a la acreditación de su experiencia laboral y profesional en el ámbito aeroespacial. En todo caso, no podrán ser reconocidos los créditos correspondientes al Trabajo Fin de Máster.

En desarrollo del artículo 9, Criterios para el reconocimiento de créditos, se establece que la Comisión Académica del máster es el órgano responsable de la aplicación del sistema de transferencia y reconocimiento de créditos y

- que los criterios específicos para el reconocimiento de créditos de una asignatura completa y de un bloque de asignaturas completas consisten en un cumplimiento adecuado de las competencias y contenidos de las asignaturas según las fichas y guías docentes de ellas,
- que se publicarán tablas de equivalencia, elaboradas por la Comisión Académica del Máster y aprobadas por la Junta de Centro, entre estudios cursados en otras universidades y aquellos que puedan ser reconocidos en el plan de estudios de la propia universidad,
- que no serán objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias,
- que la Universidad de Vigo no ofrece título propio en el ámbito, por eso no proceden criterios de reconocimiento.

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



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS	
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	
Trabajo tutelado.	
Estancia en empresas.	
Evaluación y pruebas	
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES	
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.	
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.	
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.	
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.	
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).	
Prácticas externas. El estudiantado desarrolla actividades en un contexto relacionado con el ejercicio de una profesión, durante un periodo determinado, realizando las funciones asignadas y previstas en la propuesta de prácticas. Se incluyen con carácter obligatorio en estudios conducentes a determinadas profesiones reguladas.	
Trabajo tutelado. El estudiantado realiza actividades relativas a trabajos monográficos, preparación de seminarios, memorias o ensayos, así como el diseño y desarrollo de proyectos.	
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN	
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	
Trabajo	
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	
Informe de prácticas externas. Elaboración de un informe en el que el estudiantado debe referirse a las características de la empresa, institución pública o centro de investigación donde se realizaron las prácticas y se describen las tareas y funciones desarrolladas.	
Proyecto: Elaboración de una memoria que consista en un trabajo original por parte del alumno, buscando la integración de diversos conocimientos adquiridos durante la titulación y fomentando la capacidad de organización y el trabajo autónomo, que además se debe presentar de forma pública y defender ante un tribunal.	
5.5 NIVEL 1: VEHÍCULOS AEROESPACIALES	
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1	
NIVEL 2: Aerodinámica y aeroelasticidad avanzadas	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	1,5
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral	



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
1,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID3. Comprensión y dominio de las leyes de la aerodinámica externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación a la aerodinámica numérica y experimental.</p> <p>ID4. Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad.</p> <p>ID9. Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo un proceso completo de certificación de los mismos.</p> <p>ID14. Comprensión y dominio de las leyes de aerodinámica interna, así como aplicación junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad y sistemas propulsivos</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Teoría potencial de alas en régimen compresible subsónico.</p> <p>Teoría potencia de alas en régimen supersónico.</p> <p>Teoría potencial de cuerpos esbeltos.</p> <p>Fenómenos transónicos en perfiles y alas.</p> <p>Tomas de aire subsónicas y supersónicas.</p> <p>Técnicas experimentales (túneles aerodinámicos, instrumentación y técnicas de ensayo).</p> <p>Técnicas numéricas de métodos de torbellinos.</p> <p>Sistemas continuos y sistemas discretos. Vibraciones forzadas de sistemas continuos.</p> <p>Métodos aproximados para la resolución de sistemas continuos. Aeroelasticidad estática de las alas. Divergencia e inversión del mando.</p> <p>Aeroelasticidad dinámica de alas.</p> <p>Aeroelasticidad avanzada. Aeroelasticidad en el dominio de Laplace. Aeroelasticidad no lineal.</p> <p>Aeroservoelasticidad.</p> <p>Ensayos de dinámica estructural y aeroelasticidad. Ensayos aeroelásticos en vuelo.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		



CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Comprensión y dominio de las leyes de la aerodinámica externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación de las mismas a la aerodinámica numérica y experimental.		
CE4 - Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad.		
CE9 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.		
CE14 - Comprensión y dominio de las leyes de la aerodinámica interna. Aplicación de las mismas, junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad y sistemas propulsivos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		



Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Materiales y producción aeroespacial avanzados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



ID6. Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de vehículos aeroespaciales .

ID7. Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los procesos de fabricación de los vehículos aeroespaciales.

ID15. Conocimiento adecuado de los materiales y procesos de fabricación utilizados en los sistemas de propulsión.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Criterios de selección y comportamiento en servicio de los materiales aeroespaciales.

Materiales metálicos avanzados para estructuras aeronáuticas.

Materiales metálicos avanzados para sistemas propulsivos aeronáuticos y espaciales.

Materiales compuestos avanzados para estructuras aeronáuticas y espaciales.

Procesos no convencionales avanzados de fabricación para estructuras aeronáuticas.

Procesos de fabricación avanzados para materiales no metálicos de aplicación aeroespacial.

Dirección de operaciones. Gestión avanzada de la producción.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.

CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.

CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

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

CT5 - Razonamiento crítico.

CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de los vehículos espaciales.

CE7 - Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los procesos de fabricación de los vehículos aeroespaciales.

CE15 - Conocimiento adecuado de los materiales y procesos de fabricación utilizados en los sistemas de propulsión.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	42	100



Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	26	100
Trabajo tutelado.	153	0
Evaluación y pruebas	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Diseño, cálculo y certificación de aeronaves y vehículos espaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID1. Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.</p> <p>ID5. Comprensión y dominio de la mecánica de vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.</p> <p>ID8. Conocimientos y capacidades para el análisis y diseño estructural de las aeronaves y vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.</p> <p>ID9. Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo un proceso completo de certificación de los mismos.</p> <p>ID10. Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las aeronaves y vehículos espaciales.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diseño conceptual y preliminar de aeronaves de transporte, con especial atención a la síntesis de la configuración y al cálculo de sus principales actuaciones y características másicas, aerodinámicas y propulsivas. Extensión de las herramientas de diseño al caso de otros tipos de aeronaves.</p> <p>Diseño conceptual de la arquitectura de las aeronaves, incluyendo los principales elementos de la estructura, así como de los sistemas y equipos de a bordo.</p> <p>Análisis de los aspectos de certificación de la aeronavegabilidad, tanto inicial como continuada, de las aeronaves y su relación con las herramientas de diseño utilizadas. Estudio de los ensayos necesarios para la verificación del cumplimiento con los requisitos de certificación. Investigación de accidentes de aviación, como realimentación a la aeronavegabilidad.</p> <p>Misiones espaciales y sus entornos de operación y desarrollo. Principales órbitas de aplicación. Geometría de misiones espaciales.</p> <p>Fundamentos teóricos, elementos principios básicos de diseño de los subsistemas de un vehículo espacial. Potencia, estructura, control térmico, control de actitud, gestión de datos y comunicaciones.</p> <p>Garantía de producto en proyectos espaciales.</p> <p>Integración y ensayos en proyectos espaciales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular, inspeccionar, certificar y mantener sistemas y vehículos en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.		
CG8 - Capacidad de gestión de la información, incluida la capacidad de recuperar y analizar la información de diversas fuentes.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.		



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		
CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT6 - Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.		
CE5 - Comprensión y dominio de la mecánica del vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.		
CE8 - Conocimientos y capacidades para el análisis y el diseño estructural de las aeronaves y los vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.		
CE9 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.		
CE10 - Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las aeronaves y los vehículos espaciales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	42	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	26	100
Trabajo tutelado.	153	0
Evaluación y pruebas	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Mecánica de fluidos avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	1,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
1,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID2. Conocimiento adecuado de la mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en la mecánica de fluidos computacional y de los fenómenos de turbulencia.</p> <p>ID12. Conocimiento adecuado de la mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en las técnicas experimentales y numéricas utilizadas en la mecánica de fluidos.</p>		



ID13. Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a combustión y a la transferencia de calor y masa.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Capa límite laminar incompresible con soluciones de semejanza.</p> <p>Capa límite compresible, convección forzada y convección natural.</p> <p>Capas límite a alta velocidad.</p> <p>Turbulencia.</p> <p>Turbulencia libre, capa límite turbulenta.</p> <p>Técnicas de cálculo numérico avanzado en Mecánica de Fluidos.</p> <p>DNS y modelos de cierre turbulento. Modelos RANS y LES.</p> <p>Flujos reactivos.</p> <p>Introducción teórica a los métodos experimentales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Conocimiento adecuado de mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en la mecánica de fluidos computacional y en los fenómenos de turbulencia.		
CE12 - Conocimiento adecuado de mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en las técnicas experimentales y numéricas utilizadas en la mecánica de fluidos.		
CE13 - Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a la combustión y a la transferencia de calor y masa.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Dinámica de vuelo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ID5. Comprensión y dominio de la mecánica de vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Actuaciones. Estabilidad estática y control estático del avión.</p> <p>Linealización de las ecuaciones generales del movimiento del avión.</p> <p>Derivadas de estabilidad longitudinales y lateral-direccionales.</p> <p>Modos dinámicos longitudinales y lateral-direccionales.</p> <p>Respuesta del avión a entradas en los mandos aerodinámicos.</p> <p>Estabilidad y controlabilidad dinámicas en lazo cerrado.</p> <p>Cualidades de vuelo (FQ) y sistemas de control de vuelo (FCS).</p> <p>Mecánica orbital y dinámica de actitud de vehículos espaciales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Comprensión y dominio de la mecánica del vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados	5.0	20.0



obtenidos o las observaciones realiza, así como el análisis y tratamiento de los datos.		
NIVEL 2: Cálculo avanzado de estructuras aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID1. Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.</p> <p>ID6. Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de vehículos aeroespaciales.</p> <p>ID8. Conocimientos y capacidades para el análisis y diseño estructural de las aeronaves y vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cálculo de estructuras incluyendo diferentes tipologías (estructuras reticulares, sólidos 3D, láminas, sólidos de revolución, placas y láminas).</p> <p>Cálculo de estructuras usando diferentes tipos de análisis: estático lineal y no lineal, dinámica estructural y propagación de ondas en sólidos, inestabilidad.</p> <p>Cálculo de estructuras incluyendo materiales elásticos, hiperelásticos, plásticos y viscoelásticos.</p> <p>Introducción a la resolución de problemas multicampo acoplados.</p> <p>Métodos de optimización estructural.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular, inspeccionar, certificar y mantener sistemas y vehículos en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.		
CG2 - Capacidad para planificar, proyectar, controlar, mantener y explotar infraestructuras aeronáuticas.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.		



CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.		
CE6 - Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de los vehículos espaciales.		
CE8 - Conocimientos y capacidades para el análisis y el diseño estructural de las aeronaves y los vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El	5.0	90.0



estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.		
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
5.5 NIVEL 1: SISTEMAS DE PROPULSIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Aerodinámica y aeroelasticidad avanzadas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID3. Comprensión y dominio de las leyes de la aerodinámica externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación a la aerodinámica numérica y experimental.</p> <p>ID4. Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad.</p> <p>ID9. Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo un proceso completo de certificación de los mismos.</p>		



ID14. Comprensión y dominio de las leyes de aerodinámica interna, así como aplicación junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad y sistemas propulsivos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Teoría potencial de alas en régimen compresible subsónico.

Teoría potencia de alas en régimen supersónico.

Teoría potencial de cuerpos esbeltos.

Fenómenos transónicos en perfiles y alas.

Tomas de aire subsónicas y supersónicas.

Técnicas experimentales (túneles aerodinámicos, instrumentación y técnicas de ensayo).

Técnicas numéricas de métodos de torbellinos.

Sistemas continuos y sistemas discretos. Vibraciones forzadas de sistemas continuos.

Métodos aproximados para la resolución de sistemas continuos. Aeroelasticidad estática de las alas. Divergencia e inversión del mando.

Aeroelasticidad dinámica de alas.

Aeroelasticidad avanzada. Aeroelasticidad en el dominio de Laplace. Aeroelasticidad no lineal. Aeroservoelasticidad.

Ensayos de dinámica estructural y aeroelasticidad. Ensayos aeroelásticos en vuelo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.

CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT5 - Razonamiento crítico.

CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Comprensión y dominio de las leyes de la aerodinámica externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación de las mismas a la aerodinámica numérica y experimental.

CE4 - Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad.



CE9 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.		
CE14 - Compresión y dominio de las leyes de la aerodinámica interna. Aplicación de las mismas, junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de aeroelasticidad y sistemas propulsivos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Materiales y producción aeroespacial avanzados		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID6. Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de vehículos aeroespaciales .</p> <p>ID7. Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los procesos de fabricación de los vehículos aeroespaciales.</p> <p>ID15. Conocimiento adecuado de los materiales y procesos de fabricación utilizados en los sistemas de propulsión.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Criterios de selección y comportamiento en servicio de los materiales aeroespaciales.</p> <p>Materiales metálicos avanzados para estructuras aeronáuticas.</p> <p>Materiales metálicos avanzados para sistemas propulsivos aeronáuticos y espaciales.</p> <p>Materiales compuestos avanzados para estructuras aeronáuticas y espaciales.</p> <p>Procesos no convencionales avanzados de fabricación para estructuras aeronáuticas.</p> <p>Procesos de fabricación avanzados para materiales no metálicos de aplicación aeroespacial.</p> <p>Dirección de operaciones. Gestión avanzada de la producción.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.		
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		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de los vehículos espaciales.		
CE7 - Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los procesos de fabricación de los vehículos aeroespaciales.		
CE15 - Conocimiento adecuado de los materiales y procesos de fabricación utilizados en los sistemas de propulsión.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	42	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	26	100
Trabajo tutelado.	153	0
Evaluación y pruebas	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0



Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Mecánica de fluidos avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID2. Conocimiento adecuado de la mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en la mecánica de fluidos computacional y de los fenómenos de turbulencia.</p> <p>ID12. Conocimiento adecuado de la mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en las técnicas experimentales y numéricas utilizadas en la mecánica de fluidos.</p> <p>ID13. Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a combustión y a la transferencia de calor y masa.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Capa límite laminar incompresible con soluciones de semejanza.</p> <p>Capa límite compresible, convección forzada y convección natural.</p> <p>Capas límite a alta velocidad.</p> <p>Turbulencia.</p>		



Turbulencia libre, capa límite turbulenta.
Técnicas de cálculo numérico avanzado en Mecánica de Fluidos.
DNS y modelos de cierre turbulento. Modelos RANS y LES.
Flujos reactivos.
Introducción teórica a los métodos experimentales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.

CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.

CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT5 - Razonamiento crítico.

CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Conocimiento adecuado de mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en la mecánica de fluidos computacional y en los fenómenos de turbulencia.

CE12 - Conocimiento adecuado de mecánica de fluidos avanzada, con especial incidencia en las técnicas experimentales y numéricas utilizadas en la mecánica de fluidos.

CE13 - Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a la combustión y a la transferencia de calor y masa.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES



Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Diseño, cálculo y certificación de sistemas de propulsión aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID11. Aptitud para proyectar, construir y seleccionar la planta de potencia más adecuada para un vehículo aeroespacial, incluyendo las plantas de potencia autoderivadas.</p> <p>ID16. Conocer adecuado de aerorreactores, turbinas de gas, motores cohete y turbomáquinas.</p> <p>ID17. Capacidad de acometer el diseño mecánico de distintos componentes de un sistema propulsivo, así como del sistema propulsivo en su conjunto.</p> <p>ID18. Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos de sistemas propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.</p> <p>ID19. Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las plantas propulsivas de vehículos aeroespaciales.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cálculo analítico de las actuaciones de aerorreactores: biejes, turbohélices y turbofanés.</p> <p>Actuaciones, análisis y criterios de diseño de componentes de aerorreactores: tomas dinámicas, compresores, cámaras de combustión, turbinas y toberas de salida.</p> <p>Análisis de las actuaciones no estacionarias de los aerorreactores.</p> <p>Regímenes y control.</p> <p>Bancos y análisis de ensayos. Cálculo de los parámetros no medidos y modelos de pre ensayo.</p> <p>Materiales utilizados y su comportamiento.</p> <p>Aspectos multidisciplinares típicos de los productos y sistemas propulsivos. Formulación de funciones objetivo multidisciplinares. Aplicación al diseño de sistemas de control de plantas de potencia. Disciplinas técnicas involucradas, variables de diseño, restricciones, aspectos cualitativos vs cuantitativos, simulación vs optimización, fidelidad.</p> <p>Tipos genéricos de modelos y de técnicas de simulación y control de aerorreactores y sus subsistemas. Descomposición de sistemas. Niveles de fidelidad.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG8 - Capacidad de gestión de la información, incluida la capacidad de recuperar y analizar la información de diversas fuentes.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.		
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 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Aptitud para proyectar, construir y seleccionar la planta de potencia más adecuada para un vehículo aeroespacial, incluyendo las plantas de potencia aeroderivadas		
CE16 - Conocimiento adecuado de aerorreactores, turbinas de gas, motores cohete y turbomáquinas.		
CE17 - Capacidad para acometer el diseño mecánico de distintos componentes de un sistema propulsivo, así como del sistema propulsivo en su conjunto.		
CE18 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos de sistemas propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.		
CE19 - Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las plantas propulsivas de vehículos aeroespaciales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones	5.0	90.0



establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.		
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Cálculo avanzado de estructuras aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	1	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	1	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID1. Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.</p> <p>ID6. Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de vehículos aeroespaciales.</p> <p>ID8. Conocimientos y capacidades para el análisis y diseño estructural de las aeronaves y vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cálculo de estructuras incluyendo diferentes tipologías (estructuras reticulares, sólidos 3D, láminas, sólidos de revolución, placas y láminas).</p> <p>Cálculo de estructuras usando diferentes tipos de análisis: estático lineal y no lineal, dinámica estructural y propagación de ondas en sólidos, inestabilidad.</p> <p>Cálculo de estructuras incluyendo materiales elásticos, hiperelásticos, plásticos y viscoelásticos.</p> <p>Introducción a la resolución de problemas multicampo acoplados.</p> <p>Métodos de optimización estructural</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular, inspeccionar, certificar y mantener sistemas y vehículos en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.		
CG2 - Capacidad para planificar, proyectar, controlar, mantener y explotar infraestructuras aeronáuticas.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.		
CE6 - Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de los vehículos espaciales.		
CE8 - Conocimientos y capacidades para el análisis y el diseño estructural de las aeronaves y los vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		



No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>ID20. Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y gestión del tráfico aéreo, para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.</p> <p>ID21. Conocimiento adecuado de la aviónica y el software embarcado, las técnicas de simulación y control utilizadas en navegación aérea.</p> <p>ID22. Conocimiento adecuado de la propagación de ondas y la problemática de los enlaces con estaciones terrestres.</p> <p>ID23. Capacidad para proyectar sistemas RADAR y ayudas a navegación aérea.</p> <p>ID25. Conocimiento adecuado de las distintas normativas aplicables a la navegación y circulación aéreas, así como la capacidad para certificar los sistemas de navegación aérea.</p> <p>ID33. Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.</p>	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Introducción a la Navegación. Cartografía aeronáutica. Sistema de referencia WGS84 ligado a Tierra.</p> <p>Posicionamiento por superficies de situación basado en radiofaros. Sistemas VOR, ILS, DME.</p> <p>Posicionamiento satelital. Sistemas GPS, GLONASS, GALILEO. Sistema ADSB.</p> <p>Sistemas de medida inercial.</p> <p>Algoritmos de estimación de la posición. Filtro de Kalman.</p> <p>Organización y diseño del espacio aéreo. Gestión de flujos y de la separación.</p> <p>Sistemas CNS/ATM. Normativa, definición de requisitos operacionales, explotación y mantenimiento.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG8 - Capacidad de gestión de la información, incluida la capacidad de recuperar y analizar la información de diversas fuentes.	
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT2 - Capacidad de organización y planificación.	
CT5 - Razonamiento crítico.	
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE20 - Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y gestión del tránsito aéreo, para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.	



CE21 - Conocimiento adecuado de la aviónica y del software embarcado, y de las técnicas de simulación y control utilizadas en la navegación aérea.		
CE22 - Conocimiento adecuado de la propagación de ondas y de la problemática de los enlaces con estaciones terrestres.		
CE23 - Capacidad para proyectar sistemas radar y ayudas a la navegación aérea.		
CE25 - Conocimiento adecuado de las distintas normativas aplicables a la navegación y circulación aéreas y capacidad para certificar los sistemas de navegación aérea.		
CE33 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado	5.0	20.0



debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.		
NIVEL 2: Aviónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID21. Conocimiento adecuado de la aviónica y el software embarcado, las técnicas de simulación y control utilizadas en navegación aérea.</p> <p>ID22. Conocimiento adecuado de la propagación de ondas y la problemática de los enlaces con estaciones terrestres.</p> <p>ID23. Capacidad para proyectar sistemas RADAR y ayudas a navegación aérea.</p> <p>ID24. Conocimiento adecuado de las tecnologías de información y las comunicaciones aeronáuticas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción y problemas específicos en equipos embarcados.</p> <p>Ruido e interferencia. Compatibilidad EM. Soluciones ópticas y optoelectrónicas.</p> <p>Sistemas de alimentación. Requisitos y estructuras.</p> <p>Sensores, actuadores y otros dispositivos de entrada y salida.</p> <p>Recogida y entrega electrónica de señales y preproceso.</p> <p>Transmisión de señales en banda base. Buses ARINC y MIL.</p> <p>Procesamiento de la información y software embarcado. Técnicas de Simulación y Control.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		



CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE21 - Conocimiento adecuado de la aviónica y del software embarcado, y de las técnicas de simulación y control utilizadas en la navegación aérea.		
CE22 - Conocimiento adecuado de la propagación de ondas y de la problemática de los enlaces con estaciones terrestres.		
CE23 - Capacidad para proyectar sistemas radar y ayudas a la navegación aérea.		
CE24 - Conocimiento adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones aeronáuticas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El	5.0	90.0



estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.		
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
5.5 NIVEL 1: INGENIERÍA AEROPORTUARIA Y ORGANIZACIÓN AERONÁUTICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Desarrollo de infraestructuras aeronáuticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID26. Aptitud para realizar los planes directores de aeropuertos y los proyectos y la dirección de construcción de las infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias.</p> <p>ID27. Capacidad para la planificación, diseño, construcción y gestionar aeropuertos, y capacidad para el proyecto de sus instalaciones eléctricas.</p> <p>ID30. Conocimiento adecuado de las disciplinas de cartografía, geodesia, topografía y geotécnica, aplicadas al diseño de un aeropuerto y todas sus infraestructuras.</p> <p>ID31. Capacidad para llevar a cabo la certificación de aeropuertos.</p>		



ID33. Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.

ID34. Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran de un proyecto integrado conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Emplazamiento del aeropuerto. Geodesia, cartografía, topografía y geotecnia aplicadas.

Planeamiento del aeropuerto. Plan director. Diseño ambiental del aeropuerto.

Diseño de la configuración del aeropuerto. Área de movimiento de aeronaves. Edificios del aeropuerto y de los servicios de navegación aérea.

Proyectos aeroportuarios. Edificaciones y área de movimiento de aeronaves y sus instalaciones, en particular las eléctricas.

Construcción de las infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias. Dirección, control y vigilancia de obras. Topografía de control de obra.

Certificación y gestión de aeropuertos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para planificar, proyectar, controlar, mantener y explotar infraestructuras aeronáuticas.

CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.

CG8 - Capacidad de gestión de la información, incluida la capacidad de recuperar y analizar la información de diversas fuentes.

CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

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

CT5 - Razonamiento crítico.

CT6 - Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE26 - Aptitud para realizar los planes directores de aeropuertos, así como los proyectos y la dirección de construcción de las infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias.

CE27 - Capacidad para la planificación, diseño, construcción y gestión de aeropuertos, y capacidad para el proyecto de sus instalaciones eléctricas.

CE30 - Conocimiento adecuado de las disciplinas de cartografía, geodesia, topografía y geotecnia, aplicadas al diseño del aeropuerto y sus infraestructuras.

CE31 - Capacidad para llevar a cabo la certificación de aeropuertos.

CE33 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.



CE34 - Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran un proyecto integrado conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Explotación del transporte aéreo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID28. Conocimiento adecuado de la explotación del transporte aéreo.</p> <p>ID29. Comprensión y dominio de la organización aeronáutica nacional e internacional y el funcionamiento de los distintos modos del sistema mundial de transportes, con especial énfasis en el transporte aéreo.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Descripción de la actividad empresarial de explotación del transporte aéreo.</p> <p>Normativa y regulación aplicable a la actividad del transporte aéreo. Aspectos legales, económicos y técnicos.</p> <p>Proceso operativo de las empresas de transporte aéreo. Producción de oferta (operación de aviones) y gestión de procedimientos y recursos.</p> <p>Resultados económicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG8 - Capacidad de gestión de la información, incluida la capacidad de recuperar y analizar la información de diversas fuentes.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la 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.		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE28 - Conocimiento adecuado de la explotación del transporte aéreo.		
CE29 - Comprensión y dominio de la organización aeronáutica nacional e internacional y del funcionamiento de los distintos modos del sistema mundial de transportes, con especial énfasis en el transporte aéreo.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en	5.0	20.0



el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.		
5.5 NIVEL 1: ESPECIALIDAD: SISTEMAS ESPACIALES		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión de proyectos espaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sistemas Espaciales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID6. Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de vehículos aeroespaciales.</p> <p>ID7. Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los procesos de fabricación de los vehículos aeroespaciales.</p> <p>ID9. Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo un proceso completo de certificación de los mismos.</p> <p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Gestión de proyectos espaciales, planificación, análisis de riesgos.</p> <p>Fabricación e integración de vehículos espaciales: materiales y procesos.</p> <p>Ensayos y validaciones.</p> <p>Segmento tierra y control de operaciones.</p> <p>Calidad para el espacio, garantía de producto.</p>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
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 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Conocimiento adecuado de los materiales metálicos y materiales compuestos utilizados en la fabricación de los vehículos espaciales.		
CE7 - Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los procesos de fabricación de los vehículos aeroespaciales.		
CE9 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los ensayos en tierra y en vuelo de los vehículos aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de certificación de los mismos.		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		



Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Entorno espacial y análisis de misión		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		



Especialidad en Sistemas Espaciales
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>ID5. Comprensión y dominio de la mecánica de vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.</p> <p>ID10. Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las aeronaves y vehículos espaciales.</p> <p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Sistema solar.</p> <p>Magnetosfera terrestre.</p> <p>Ambiente espacial cercano a la Tierra (campo magnético, eléctrico y gravitatorio).</p> <p>Plasma y espacio.</p> <p>Meteoritos y basura espacial.</p> <p>Microgravedad.</p> <p>Dinámica orbital.</p> <p>Dinámica de actitud.</p> <p>Análisis de misión. Tipos de misión.</p> <p>Sistema de propulsión espacial.</p> <p>Control de actitud y guiado.</p> <p>Sistemas de lanzamiento.</p> <p>Vehículos de reentrada.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.
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 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT5 - Razonamiento crítico.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



CE5 - Comprensión y dominio de la mecánica del vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.		
CE10 - Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las aeronaves y los vehículos espaciales.		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados	5.0	20.0



obtenidos o las observaciones realiza, así como el análisis y tratamiento de los datos.		
NIVEL 2: Sistemas mecánicos, térmicos y eléctricos espaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID8. Conocimientos y capacidades para el análisis y diseño estructural de las aeronaves y vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.</p> <p>ID10. Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las aeronaves y vehículos espaciales.</p> <p>ID13. Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a combustión y a la transferencia de calor y masa.</p> <p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Subsistemas de estructuras y mecanismos: cargas estructurales, modelado y diseño.</p> <p>Subsistema de control térmico: tecnologías, cargas térmicas, modelado y diseño.</p> <p>Subsistema de potencia eléctrica: fuentes primarias, almacenamiento, distribución, regulación y control.</p> <p>Protección a radiación electromagnética y plasma.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		



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 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Conocimientos y capacidades para el análisis y el diseño estructural de las aeronaves y los vehículos espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.		
CE10 - Conocimiento adecuado de los distintos subsistemas de las aeronaves y los vehículos espaciales.		
CE13 - Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a la combustión y a la transferencia de calor y masa.		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye	5.0	90.0



preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.		
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Software crítico para sistemas espaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sistemas Espaciales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ID24. Conocimiento adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones aeronáuticas.		
ID35. Comprender y aplicar los conocimientos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ordenador de a bordo.		
Ingeniería de software para sistemas espaciales.		
Requerimientos de software para sistemas espaciales.		
Utilización de paquetes para telemetría y telecomandos.		
Verificación y Validación.		
Estándares.		
Herramientas de simulación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
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 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT3 - Trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE24 - Conocimiento adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones aeronáuticas.		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas de telecomunicación espacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sistemas Espaciales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID24. Conocimiento adecuado de las tecnologías de información y las comunicaciones aeronáuticas.</p> <p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tecnologías de comunicaciones: radiofrecuencia, comunicaciones ópticas.</p> <p>Balance de enlace.</p> <p>Subsistemas de comunicaciones tierra y espacio.</p> <p>Subsistemas de comunicaciones entre satélites.</p> <p>Sistemas de navegación por satélite.</p> <p>Antenas.</p> <p>Sistemas radio y electrónica espacial.</p> <p>Segmento Terreno.</p> <p>Concepto de Operaciones.</p> <p>Estándares y software de Operaciones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
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 - Capacidad de análisis y síntesis.		



CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT3 - Trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE24 - Conocimiento adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones aeronáuticas.		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado	5.0	20.0



debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.		
NIVEL 2: Sistemas de observación espacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sistemas Espaciales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Misiones de observación espacial.</p> <p>Constelaciones de satélites de observación.</p> <p>Sensores embarcados pasivos y activos.</p> <p>Tipos de datos de datos de sensores.</p> <p>Procesamiento de datos.</p> <p>Aplicaciones de la observación espacial.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		



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 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT3 - Trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos	5.0	90.0



que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.		
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas de control de órbita y actitud		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ID35. Comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción. Modelado y simulación.		
Requerimientos de un AOCS (attitude & orbit control system).		



Cinemática, dinámica y control de movimiento 6-DOF.
Navegación mediante star-sight, sistemas inerciales y sistemas radio.
Sensores inerciales en aplicaciones espaciales.
Estimación de estados, probabilidad y filtro de Kalman.
Teoría de control y control óptimo

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.

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 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT2 - Capacidad de organización y planificación.

CT3 - Trabajo en equipo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.

CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	32	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	14	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.

Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.



Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Ciencias del espacio		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Fundamentos de relatividad especial y relatividad general</p> <p>Gravitación, relatividad y aceleración de naves espaciales</p> <p>Nociones de astrofísica</p> <p>Nociones de cosmología</p> <p>Nociones de física del espacio</p> <p>Tecnologías ópticas para el espacio</p> <p>Tecnologías cuánticas para el espacio</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.	
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.	
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 - Capacidad de análisis y síntesis.	
CT2 - Capacidad de organización y planificación.	
CT3 - Trabajo en equipo.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.	
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.	
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS	
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS
	PRESENCIALIDAD



Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	32	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	14	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
NIVEL 2: Inteligencia artificial en ingeniería espacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de inteligencia artificial para las ingenierías.</p> <p>Aplicaciones y apoyo de inteligencia artificial en el diseño, desarrollo y control de sistemas espaciales.</p> <p>Uso de inteligencia artificial para sistemas autónomos espaciales.</p> <p>Aspectos de calidad de software de inteligencia artificial y su verificación y validación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
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 - Capacidad de análisis y síntesis.		



CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT3 - Trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	29	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16.5	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.	5.0	90.0
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos	5.0	20.0



desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.		
NIVEL 2: Propulsión espacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>ID35. Comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.</p> <p>ID36. Concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Propulsión en vehículos espaciales: figuras de mérito de propulsión, requerimientos de propulsión en misiones espaciales, ecuación cohete.</p> <p>Propulsión química: Figuras de mérito en cohetes químicos, toberas, coeficiente de empuje, velocidad característica.</p> <p>Cohetes monopropelentes (cohetes a base de gas frío e hidracina) y bipropelentes.</p> <p>Unidades de control de propelentes. Válvulas, reguladores de presión y depósitos.</p> <p>Dimensionamiento de tanques: gas presurizador, propelente y fluidos supercríticos.</p> <p>Propulsión eléctrica: propulsores de plasma, mecanismos de producción y aceleración de plasma, impulso específico óptimo, misiones con propulsión eléctrica.</p> <p>Principios de funcionamiento de los propulsores de iones y Hall. Cuasineutralidad. Procesos de colisiones. Dinámica de partículas magnetizadas.</p> <p>Propulsores con rejilla de iones: elementos y configuraciones eléctrica, modelo global de la cámara de descarga, modelo de rejilla y expansión del chorro de plasma, leyes de rendimiento.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeronáuticos complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
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 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT3 - Trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE35 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas necesarias para desarrollar proyectos de ingeniería espacial.		
CE36 - Capacidad para concebir productos espaciales que correspondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y su arquitectura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.	30	100
Clases prácticas. Prácticas laboratorio, prácticas en laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.	16	100
Trabajo tutelado.	102	0
Evaluación y pruebas	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral. Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.		
Resolución de problemas. Actividad en la que se formulan problemas y /o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar las soluciones adecuadas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.		
Resolución de problemas de forma autónoma. Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El estudiantado debe desarrollar el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.		
Prácticas en aulas de informática. Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.		
Prácticas de laboratorio. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo. Prueba de evaluación que incluye	5.0	90.0



preguntas abiertas sobre el tema. El estudiantado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta extensa.		
Resolución de problemas y/o ejercicios. Prueba en la que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas o ejercicios en un tiempo y condiciones establecidos por el profesorado. De esta forma, el estudiantado debe aplicar los conocimientos que adquirió.	5.0	90.0
Trabajo	10.0	40.0
Informe de prácticas. Elaboración de un informe por parte del estudiantado en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. El estudiantado debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos o las observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos.	5.0	20.0
5.5 NIVEL 1: PRÁCTICAS EXTERNAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ID37. Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Realización de actividades ligadas al desempeño profesional del Ingeniero Aeronáutico y de sus funciones más habituales en un entorno industrial real de empresa.		



Integración en un equipo de trabajo en las diferentes tareas que se le asignen.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
La evaluación de las prácticas en empresa se regirá por lo establecido en el reglamento específico de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio para las prácticas externas de las titulaciones del centro. En el seguimiento y la evaluación de las prácticas se hará referencia a las competencias concretas, sobre todo entre las específicas, que se hayan trabajado en las prácticas externas del estudiante.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT3 - Trabajo en equipo.		
CT4 - Habilidades en las relaciones interpersonales.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT7 - Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE37 - Capacidad para resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros de equipo.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estancia en empresas.	150	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas externas. El estudiantado desarrolla actividades en un contexto relacionado con el ejercicio de una profesión, durante un periodo determinado, realizando las funciones asignadas y previstas en la propuesta de prácticas. Se incluyen con carácter obligatorio en estudios conducentes a determinadas profesiones reguladas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas externas. Elaboración de un informe en el que el estudiantado debe referirse a las características de la empresa, institución pública o centro de investigación donde se realizaron las prácticas y se describen las tareas y funciones desarrolladas.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE MÁSTER		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ID32. Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado de forma individual ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Aeronáutica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Realización de proyecto en alguno de los siguientes ámbitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vehículos aeroespaciales. • Sistemas de propulsión. • Sistemas de navegación y circulación aérea. • Ingeniería aeroportuaria y organización aeronáutica. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El estudiante realizará un trabajo dirigido por uno o más profesores/as. Este trabajo se documentará en una memoria descriptiva del proyecto desarrollado que destacará los aspectos más importantes del mismo e incluirá la información necesaria para su evaluación. La defensa del Trabajo Fin de Máster será de forma individual, en acto público, oral y ante un tribunal cuya composición se determinará con arreglo a la normativa de Trabajo Fin de Máster del Centro.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para coordinar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el sector aeroespacial.		
CG6 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.		
CG7 - Conocimientos, comprensión y capacidad de utilizar herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.		
CG8 - Capacidad de gestión de la información, incluida la capacidad de recuperar y analizar la información de diversas fuentes.		
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 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT2 - Capacidad de organización y planificación.		
CT5 - Razonamiento crítico.		
CT8 - Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE32 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Aeronáutica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo tutelado.	300	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo tutelado. El estudiantado realiza actividades relativas a trabajos monográficos, preparación de seminarios, memorias o ensayos, así como el diseño y desarrollo de proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Proyecto: Elaboración de una memoria que consista en un trabajo original por parte del alumno, buscando la integración de diversos conocimientos adquiridos durante la titulación y fomentando la capacidad de organización y el trabajo autónomo, que además se debe presentar de forma pública y defender ante un tribunal.	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Vigo	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	5.3	0	18
Universidad de Vigo	Catedrático de Universidad	10.5	100	3
Universidad de Vigo	Profesor Titular de Universidad	21.1	100	18
Universidad de Vigo	Ayudante Doctor	26.3	100	18
Universidad de Vigo	Profesor Contratado Doctor	36.8	100	43
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	80								
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>Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados.</p> <p>El Sistema de Garantía de Calidad de todos los Centros de la Universidad de Vigo, teniendo en cuenta. Los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en Espacio Europeo de Educación Superior (ESG). (ENQA, 2015), incorpora varios procedimientos documentados destinados a seguir, controlar y mejorar los resultados de aprendizaje del estudiantado:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimientos del SGIC de los Centros de la Universidad de Vigo</th> <th>Criterios ENQA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza</td> <td>1.3. Enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiantes</td> </tr> <tr> <td>DE03 P1 Revisión del sistema por la dirección</td> <td>Criterio 1.7 Gestión de la Información</td> </tr> <tr> <td>DE02 P1 Seguimiento y Medición</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza</p> <p>La finalidad de este procedimiento del sistema de calidad del centro que alcanza a todos los grados y másteres del mismo, es garantizar que la planificación y desarrollo de la enseñanza es coherente con la memoria de la titulación se adecúa al perfil del estudiantado destinatario e incluye elementos adecuados de información pública que permite la mejora continua.</p> <p>DO03 P1 Revisión del sistema por la dirección</p> <p>Este procedimiento centraliza el análisis global anual de todos los resultados del centro y particularmente de sus titulaciones. El resultado de este procedimiento es la aprobación de un informe anual completo y público que recoge y analiza todos los resultados de las titulaciones y determina las acciones de mejora necesarias para alcanzar mejores resultados.</p> <p>DE02 P1 Seguimiento y medición</p>			Procedimientos del SGIC de los Centros de la Universidad de Vigo	Criterios ENQA	DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza	1.3. Enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiantes	DE03 P1 Revisión del sistema por la dirección	Criterio 1.7 Gestión de la Información	DE02 P1 Seguimiento y Medición	
Procedimientos del SGIC de los Centros de la Universidad de Vigo	Criterios ENQA									
DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza	1.3. Enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiantes									
DE03 P1 Revisión del sistema por la dirección	Criterio 1.7 Gestión de la Información									
DE02 P1 Seguimiento y Medición										



Este procedimiento supone la puesta en marcha de herramientas de seguimiento y medición que permiten a los centros/títulos la toma de decisiones. Centraliza un panel de indicadores de satisfacción, de rendimiento académico, de matrícula, etc.

Medios para la información pública

Toda la información necesaria para el desarrollo del título se encuentra en la web del centro <http://aero.uvigo.es/gl/>

Además, el centro cuenta con un procedimiento de información pública en su sistema de calidad que asegura este aspecto.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://aero.uvigo.es/gl/calidade/sgc/
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2023
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
---------------	------------------

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
34966525Q	Humberto	Michinel	Álvarez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Universitario s/n	32004	Ourense	Ourense
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
aero.direc@uvigo.es	683243439	986813818	Director Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
36023985M	Manuel Joaquín	Reigosa	Roger
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Exeria-Campus Universitario de Vigo	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica@uvigo.es	626768751	986813590	RECTOR

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
76808276Y	Alfonso	Lago	Ferreiro
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Ernestina Otero - Campus Universitario de Vigo	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicoap@uvigo.es	661047558	986813818	Vicerrector de Profesorado, Docencia y Titulaciones



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.pdf

HASH SHA1 :95A92D4B5B2124BCE65193F6476D921EA83A2918

Código CSV :607288106264076505866564

Ver Fichero: 2.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :Apartado_4.1 - informe2.pdf

HASH SHA1 :8C03674E1ABF65E1446C3B851F7790B0CFC6F611

Código CSV :596987487637681907132781

Ver Fichero: Apartado_4.1 - informe2.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Apartado_5.pdf

HASH SHA1 : FFD6AFE54C38A68752E84EEF479C5D00B447DCB5

Código CSV : 616487332623914448369391

Ver Fichero: Apartado_5.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :Profesorado+Certificado.pdf

HASH SHA1 :5C6AC3AE830B03E62D8C3F180CA8C9164103E254

Código CSV :616493179531461695261263

Ver Fichero: Profesorado+Certificado.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2.pdf

HASH SHA1 :C0EA761A747281DDE9FB15432931DF5E768E00C1

Código CSV :521884193346152951900488

Ver Fichero: 6.2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :report_Apartado_7+Hace_constar (2).pdf

HASH SHA1 :50FAA293E33C07E33F272EA416F08518D3471594

Código CSV :610172499090274273837663

Ver Fichero: report_Apartado_7+Hace_constar (2).pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1.pdf

HASH SHA1 :D527C00FF338DD9F8AA3D7373C60697B70D357B0

Código CSV :521899481571363538648499

Ver Fichero: 8.1.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.pdf

HASH SHA1 :D9D5FA39069E669C8B301512C65136305DB8237E

Código CSV :596981175513219698926181

Ver Fichero: 10.pdf



