

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Carlos III de Madrid		Escuela Politécnica Superior	28042292
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Aeroespacial	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad Carlos III de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
Sí		Orden CIN/308/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Patricia López Navarro		Jefe del Servicio de Apoyo a la docencia y gestión del Grado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		52705010G	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JUAN ROMO URROZ		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		05363864B	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ISABEL GUTIERREZ CALDERÓN		Vicerrectora de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		28563399K	
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
Calle Madrid 126		28903	Getafe
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vr.estudios@uc3m.es		Madrid	916249316

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Madrid, AM 22 de marzo de 2018
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad Carlos III de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
Mención en Vehículos Aeroespaciales				
Mención en Propulsión Aeroespacial				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Vehículos de motor, barcos y aeronaves	Ingeniería y profesiones afines	
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero Técnico Aeronáutico		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/308/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Carlos III de Madrid				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
036	Universidad Carlos III de Madrid			
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 FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	69	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
57	102	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN		CRÉDITOS OPTATIVOS
Mención en Vehículos Aeroespaciales		48.
Mención en Propulsión Aeroespacial		48.

1.3. Universidad Carlos III de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28042292	Escuela Politécnica Superior

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

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	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
120	120	120
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
120	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	18.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371215099556/		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.
CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.
CG3 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.
CG4 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.
CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.
CG6 - Capacidad para participar en los programas de pruebas en vuelo para la toma de datos de las distancias de despegue, velocidades de ascenso, velocidades de pérdidas, maniobrabilidad y capacidades de aterrizaje.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.
CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.
CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.
CG11 - Desarrollo de la creatividad, liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE.FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CE.FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE.FB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE.FB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE.FB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

CE.FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE.CRA1 - Comprender el comportamiento de las estructuras ante las sollicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.
CE.CRA2 - Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.
CE.CRA3 - Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo.
CE.CRA4 - Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.
CE.CRA5 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.
CE.CRA6 - Comprender los procesos de fabricación.
CE.CRA7 - Comprender la singularidad de las infraestructuras, edificaciones y funcionamiento de los aeropuertos.
CE.CRA8 - Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte.
CE.CRA9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.
CE.CRA10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y las leyes que gobiernan los procesos de transferencia de energía, el movimiento de los fluidos, los mecanismos de transmisión de calor y el cambio de materia y su papel en el análisis de los principales sistemas de propulsión aeroespaciales.
CE.CRA11 - Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos.
CE.CRA12 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales.
CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.
CE.TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Aeroespacial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) modifica los requisitos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de Grado. La implantación del calendario de esta regulación ha quedado sin embargo suspendida hasta la entrada en vigor de la normativa resultante del Pacto de Estado social y político por la educación, de acuerdo con el Real Decreto-ley 5/2016 de 9 de diciembre.

De acuerdo con ello, la Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (en adelante EvAU) regulada por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, no es necesaria para obtener el título de Bachiller y se realizará exclusivamente para el alumnado que quiera acceder a estudios universitarios. Esta prueba es similar a la hasta ahora vigente PAU o Prueba de acceso a la Universidad también conocida como Selectividad, y se ha desarrollado en la Orden Ministerial 42/2018 de 25 de enero y en Madrid se concreta en la Orden autonómica 47/2017, de 13 de enero, así como en el Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid sobre procedimientos de admisión para estudiantes con el título de Bachiller, equivalente u homologado, para el curso 2018/19.

Así, una vez publicadas por parte del Ministerio de Educación las normativas sobre el acceso a la universidad para el próximo curso, se ha firmado por las Universidades Públicas de Madrid el acuerdo por el que se establecen las condiciones comunes de admisión en el Distrito de Madrid que en este apartado se detallan para cada tipo de estudiante y/o situación en la que se encuentre.

Como principio básico, las universidades públicas de la Comunidad de Madrid reiteran su acuerdo de mantener el **distrito único** a efectos de admisión.

No se establecerán bachilleratos ni ciclos formativos prioritarios en relación con ramas de conocimiento de estudios de Grado. Con objeto de garantizar los principios de igualdad, mérito y capacidad, la ordenación en cada Grado se hará en función de la Nota de Admisión, que tendrá reconocimiento común para todas las universidades públicas de la Comunidad de Madrid. Esta **Nota de Admisión** se establecerá con carácter general mediante la suma de la Calificación de Acceso a la Universidad (apartado A) y las ponderaciones detalladas en el apartado B de este documento.

1. La **Calificación de Acceso a la Universidad** (en lo sucesivo CAU) podrá alcanzar 10 puntos, resultante de:

1. Para los estudiantes con **título de Bachillerato LOMCE**, la CAU, conforme a su regulación en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre. Se entenderá que se reúnen los requisitos de acceso cuando el resultado sea igual o superior a cinco puntos: $CAU = 0,4x \text{ EvAU} + 0,6x \text{ CFB} \# 5$

2. Para los estudiantes del sistema educativo español, con título de **Bachillerato anterior a la LOMCE, que hayan superado alguna prueba de acceso a la universidad** (LOE con PAU, LOGSE con PAU, COU con PAU, COU anterior a 1974-75, y planes anteriores), la **calificación definitiva de acceso que tuvieron en su momento**. En caso de tener varias pruebas de acceso, la más beneficiosa.

3. Para los estudiantes en posesión de **títulos oficiales de Técnico Superior de FP, Artes Plásticas y Diseño, y Técnico Deportivo Superior**, pertenecientes al sistema educativo español o declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, la **Nota media de su titulación o diploma correspondientes**.

4. Para los estudiantes en posesión del título de **Bachillerato Internacional o del Bachillerato Europeo**, o de títulos de Bachiller procedentes de **sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional** en régimen de reciprocidad siempre **que cumplan** con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades: **la Nota de la acreditación**, expedida por la UNED u órgano competente equivalente.

En este grupo se incluirán además **estudiantes con títulos o diplomas diferentes** de los anteriores, procedentes de estados de la UE o de otros estados con los que exista acuerdo internacional en régimen de reciprocidad, siempre **que cumplan** con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

5. Para los estudiantes en posesión de:

- **Títulos** de Bachiller procedentes de **sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional**, en régimen de reciprocidad que **no cumplan** con los **requisitos** académicos exigidos en sus sistemas educativos **para acceder a sus Universidades**

- **Títulos**, diplomas o estudios **homologados al título de Bachiller español**, obtenidos en **estados extracomunitarios sin acuerdo internacional de reciprocidad**.

Se considerará la nota proporcionada por la acreditación UNED u órgano competente equivalente, estableciéndose como requisito mínimo de acceso **la acreditación de la Modalidad de Bachillerato**.

En este caso, la **Nota de Acceso**, de 5 a 10 puntos, se calculará según la siguiente fórmula:

$$\text{Nota de Acceso} = (0,2x \text{NMB} + 4) + 0,1 \times M1 + 0,1 \times M2 + 0,1 \times M3 + 0,1 \times M4$$

NMB= Nota media de bachillerato acreditada.

M1-4= Calificación obtenida de la PCE (prueba de competencias específicas) siempre que la calificación sea #5. Se considerarán hasta un máximo de 4 PCE.

De no acreditarse la modalidad de Bachillerato, los estudiantes podrán acudir al último reparto de la convocatoria extraordinaria con la nota de la credencial de homologación del Ministerio, según el orden de prelación establecido en el acuerdo.

Para aquellos estudiantes que tuviesen alguna Prueba de Acceso a la Universidad española superada, su CAU se calculará conforme al apartado A.1.

B. Partiendo de la CAU, la **Nota de Admisión** podrá alcanzar hasta 14 puntos utilizando los siguientes criterios:

1. Para los estudiantes citados en el apartado A.1, se tomarán **las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el anexo I**.

2. Para los estudiantes citados en el apartado A.2, se tomarán **las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el anexo I**.

3. Para los estudiantes citados en el apartado A.3 que hayan participado en la fase voluntaria de la prueba, se tomarán **las mejores dos ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el anexo I**.

4. Para los estudiantes citados en el apartado A.4, **la calificación de dos materias recogidas en el anexo I, de entre las siguientes opciones:**

-Las **ponderaciones de las asignaturas de la EvAU según el anexo I**.

-La ponderación de **la Prueba de Competencias Específicas con la mejor calificación de la acreditación, expedida por la UNED**.

-La ponderación de **materias de la evaluación realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen**, conforme a la nota de dicha materia incluida en la acreditación expedida por la UNED u órgano competente.

Cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión para los estudiantes de este grupo que no sean residentes en España, respetando las opciones de este apartado B.4.

5. Para los estudiantes citados en el apartado A.5, las dos mejores ponderaciones de las **materias de la Pruebas de Competencia Específica de la acreditación UNED según materias que se recogen en el anexo I**.

Así, la **Nota de Admisión**, se calculará añadiendo a la Nota de Acceso las calificaciones obtenidas por el estudiante en la PCE (con una calificación igual o superior a 5) que mayor calificación aporten una vez ponderadas por los coeficientes 0,1 o 0,2, conforme a las tablas de ponderaciones de los grados.

$$\text{Nota de Admisión} = \text{Nota de Acceso} + M1 \times 0,1/0,2 + M2 \times 0,1/0,2$$

M1, M2= Troncales de modalidad o de opción, superadas en la PCE por el estudiante.

Para estos estudiantes, cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión.

En particular, en el Grado que se propone, las materias que la UC3M va a ponderar en mayor medida en la admisión son las siguientes: Matemáticas, Física, Dibujo Técnico y Química.

El orden de prelación en la adjudicación de plazas será el siguiente:

1.- Se efectuará una primera adjudicación de plazas a los estudiantes que hayan superado la EvAU, la PAU, o alguna prueba de acceso a la Universidad, o sean de los grupos 6 y 8 y dispongan de la credencial de la UNED, o posean el título de Técnico Superior (o similar), en el momento de la convocatoria ordinaria del año en curso, o anteriores.

2.- Se efectuará una segunda adjudicación de plazas a los estudiantes que hayan superado la EvAU en convocatoria extraordinaria, o cuenten con una prueba de acceso a la universidad superada, dispongan de la credencial de la UNED o del título de Técnico Superior (o similar), en el momento de dicha convocatoria.

Se efectuará un último reparto para los estudiantes con título de Bachiller incluidos en los grupos 4 (estudiantes de la Disposición Transitoria Única de la Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre), 7 y 9, sin alguna prueba de acceso a la Universidad superada.

Toda la información y normativa relativa a los criterios de acceso y admisión mencionados se puede encontrar detallada en la web de Admisión a Grados UC3M:

<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371228663342/>

Finalmente, la Universidad imparte el grado solo en opción inglés, es decir, que los alumnos deben realizar sus 240 créditos en este idioma. Por ello, los alumnos deberán demostrar un buen nivel de competencias lingüísticas en inglés equivalente al nivel B2 en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, dado que se va a recibir la docencia en dicho idioma y se va a trabajar con textos, materiales, ejercicios etc. absolutamente en inglés.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

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

A. Sistemas de información y atención

Existen dos vías básicas de información:

- *Secretaría virtual*: a través de la Web, el estudiante accede a la información más útil relacionada con sus actividades académicas y extraacadémicas, empezando para nuevo ingreso (www.uc3m.es/primerdia) con información sobre la universidad (permanencia, estructura de las clases), trámites (matrícula, solicitudes de reconocimiento de créditos), y otra información práctica de interés para alumnos que todavía no conocen la universidad (localización de grupos y aulas, horarios, etc.)

Hay que señalar que la universidad ha conseguido en estos últimos años poner a disposición de los estudiantes una vez matriculados mucha información personalizada a través de Internet: su horario, su calendario de exámenes, su matrícula, la situación de su beca, etc. (debido a los avances en la integración de los sistemas informáticos de gestión de la docencia), lo cual constituye también un eficaz apoyo para los nuevos estudiantes.

- *Puntos de Información del Campus, PIC*: atienden de modo telefónico (91 856 1229, 91 6249548, 8537, 9433) electrónico (picgetafe@uc3m.es, pic.humanidades@uc3m.es, picleganes@uc3m.es, piccolmenarejo@uc3m.es) o presencialmente (oficina en todas las Facultades y Escuela) en horario de 9 a 18 horas todas las necesidades de los estudiantes en el horario de atención correspondiente. Además resuelven los trámites administrativos relacionados con su vida académica (matrícula, becas, certificados, etc.).

B. Sistemas de apoyo y orientación

- *Cursos Cero*: Estos cursos cero (<http://www.uc3m.es/cursocero>) se consideran un elemento de apoyo y ayuda a los estudiantes de nuevo ingreso en primer curso de la Universidad, que lo soliciten voluntariamente a fin de mejorar sus resultados académicos en general, y más concretamente la adquisición de hábitos esenciales de trabajo universitario y disminuir la tasa de fracaso en las asignaturas de primer curso y su posterior abandono. La oferta de cursos se centra en aquellas materias donde los alumnos muestran más dificultades (física, matemáticas, química, dibujo técnico) así como otras materias de carácter transversal que puedan fomentar el aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos.
- *Tutorías académicas de los departamentos*: son el instrumento por excelencia para el apoyo al estudiante. Todos los profesores de la Universidad dedican un mínimo de horas semanales a dichas tutorías que son publicadas en el aula virtual (individuales o en grupo).
- *Orientación psicopedagógica - asesoría de técnicas de estudio*: Existe un servicio de atención personalizada al estudiante con el objetivo de optimizar sus hábitos y técnicas de estudio y por tanto su rendimiento académico.
- *Programa de Mejora Personal*: cursos de formación y/o talleres grupales con diferentes temáticas psicosociales

(http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/cultura_y_deporte/orientacion/pmp). Se pretende contribuir a la mejora y al desarrollo personal del individuo, incrementando sus potencialidades y en última instancia su grado de bienestar.

- *Orientación psicológica (terapia individual) y prevención psicoeducativa*: tratamiento clínico de los diferentes problemas y trastornos psicológicos (principalmente trastornos del estado de ánimo, ansiedad, pequeñas obsesiones, afrontamiento de pérdidas, falta de habilidades sociales, problemas de relación, etc.) así como detección precoz de los trastornos para prevenirlos y motivar hacia la petición de ayuda.
- *Programa ¿Compañeros?*: bajo este programa (<http://www.uc3m.es/companeros>) se seleccionan y forman estudiantes de últimos cursos que sirvan de tutores para los alumnos de primer curso. El objetivo último del programa es conseguir la integración rápida y efectiva del nuevo alumno en la universidad, mejorando no sólo su sensación de acogida e integración social a su nuevo entorno universitario, sino además un mejor rendimiento académico y una disminución general de la tasa de abandono del alumnado.
- *Reorientación vocacional / académica*: Trata de orientar a aquellos alumnos que a lo largo de su primer año en la Universidad se planteen la posibilidad de abandonar sus estudios con el fin de disminuir la sensación de frustración y fracaso del estudiante, potenciando sus capacidades y facilitándole la toma de decisión respecto a su futuro académico y profesional.

C. Estudiantes con discapacidad y necesidades específicas de apoyo educativo

- Información de servicios específicos a todos los estudiantes matriculados con exención de tasas por discapacidad mediante correo electrónico.
- Entrevista personal: información de recursos y servicios, valoración de necesidades y elaboración de plan personalizado de apoyos y adaptaciones.
- Plan personalizado de apoyos y adaptaciones: determinación y planificación de los apoyos, medidas y recursos específicos para asegurar que el/la estudiante cuente con las condiciones adecuadas para el desarrollo de su actividad universitaria (adaptación de materiales, apoyos técnicos, préstamos de recursos específicos, etc).
- Programa de tutorización.
- Ayudas económicas propias para estudiantes con discapacidad y/o NEE.
- Accesibilidad y adaptaciones en el aula y Campus.
- Seguimiento personalizado del proceso de incorporación del estudiante a la vida universitaria y de los recursos y actuaciones puestos en marcha.
- Apoyo en la inserción laboral y orientación profesional a través del Servicio de Empleo de la Universidad.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos

El Consejo de Gobierno de la Universidad Carlos III de Madrid, en su sesión celebrada el día 7 de febrero de 2.008, aprobó una serie de medidas de acompañamiento de los nuevos planes de grado y máster, dentro de las cuales se incluyeron algunas líneas relativas al reconocimiento y transferencia de créditos ECTS. Posteriormente, el 25 de febrero de 2010, el Consejo de Gobierno aprobó la normativa reguladora de los procedimientos de reconocimiento, convalidación y transferencia de créditos que se adjunta en el Anexo II, en aplicación de los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007, y que contempla, entre otros, los siguientes aspectos:

• **RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS.**

1. Procedimiento:

- Solicitud del alumno, acompañada de la documentación acreditativa de las asignaturas superadas (certificación académica de la Universidad de origen y programas oficiales de las asignaturas superadas).
- Resolución motivada del responsable académico de la titulación que evaluará la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y los previstos en el plan de estudios, incluidas las materias transversales.
- Posibilidad de que el responsable académico constituya comisiones de apoyo para valorar la adecuación entre las materias superadas y aquellas cuyo reconocimiento se solicita, con participación de los departamentos implicados en la docencia.

2. Reconocimiento de la formación básica. Las materias de formación básica de la misma rama del título se reconocerán en todo caso. En el supuesto de que el número de créditos de formación básica superados por el estudiante no fuera el mismo que los créditos de formación básica del plan de estudios al que se accede, el responsable académico de la titulación determinará razonadamente las materias de formación básica que se reconocen, teniendo en cuenta las cursadas por el solicitante y respetando el límite legal mínimo de 36 ECTS.

3. La Universidad promoverá, fundamentalmente a través de los convenios de movilidad, medidas que faciliten a sus estudiantes que obtengan plazas en programas de intercambio con otras universidades el reconocimiento de 30 créditos ECTS por cuatrimestre o 60 por curso, si superan en la Universidad de destino un número de créditos similar.

4. La Universidad ha determinado las actividades deportivas, culturales, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación que serán objeto de reconocimiento en los estudios de grado hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Este punto se desarrolla en la normativa propia que también se incluye en el Anexo III de la Memoria.

Todos los aspectos anteriores deben entenderse sin perjuicio de la modificación operada por el RD 861/2010 de 2 de julio al RD 1393/2007, que por publicarse con posterioridad a la normativa propia de la Universidad, no pudieron quedar recogidos en ella.

- **TRANSFERENCIA**

Los créditos cursados en enseñanzas que no hayan conducido a la obtención de un título oficial se transferirán al expediente académico del alumno, que deberá solicitarlo adjuntando el correspondiente certificado académico, así como acreditar que no ha finalizado los estudios cuya transferencia solicita. (Ver Anexo II y Anexo III)

ANEXO II - NORMATIVA REGULADORA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE RE- CONOCIMIENTO, CONVALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS, APROBADA POR EL CONSEJO DE GOBIERNO EN SESIÓN DE 25 DE FEBRERO DE 2010.

El RD 1393/2007, de 30 de octubre regula en su artículo 6 el reconocimiento y transferencia de créditos, estableciendo prescripciones adicionales en su artículo 13 para los estudios de Grado.

La nueva ordenación de las enseñanzas universitarias ha establecido unos sistemas de acceso a la Universidad que facilitan la incorporación de estudiantes procedentes de otros países del Espacio Europeo de Educación Superior y de otras áreas geográficas, marcando con ello una nueva estrategia en el contexto global de la educación superior.

No cabe duda de que uno de los objetivos fundamentales de la nueva ordenación de las enseñanzas universitarias es fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa como con otras partes del mundo, así como la movilidad entre las universidades españolas y el cambio de titulación dentro de la misma universidad, especialmente en el inicio de la formación universitaria.

Por todo ello, se han regulado los procesos de reconocimiento y de transferencia de créditos con el objetivo de que la movilidad de los estudiantes, que constituye uno de los pilares principales del actual sistema universitario, pueda tener lugar de forma efectiva en la Universidad Carlos III de Madrid.

En el proceso de elaboración de esta norma han participado los Decanatos de las Facultades y la Dirección de la Escuela Politécnica Superior, así como la Delegación de Estudiantes, dándose cumplimiento al trámite previsto en el artículo 40, en relación con la Disposición Adicional Tercera de los Estatutos de la Universidad Carlos III de Madrid.

Reconocimiento de créditos cursados en otras titulaciones y/o universidades españolas o extranjeras en los estudios de Grado.

Art. 1.- Presentación de solicitudes.

Las solicitudes de reconocimiento y convalidación de créditos superados en otras enseñanzas universitarias oficiales se dirigirán al Decano o Director del Centro en el que el estudiante haya sido admitido en los plazos y de acuerdo con los procedimientos fijados por la Universidad.

La solicitud deberá acompañarse de la siguiente documentación:

- Certificación académica de la Universidad en la que consten las asignaturas o materias superadas con indicación de su carácter y las calificaciones obtenidas. En el caso de tratarse de materias de formación básica deberá acreditarse la rama de conocimiento a la que están adscritas.
- Programas oficiales de las materias o asignaturas superadas.

Cuando el estudiante solicite la convalidación de asignaturas o materias cursadas en universidades extranjeras, la certificación académica de la Universidad deberá presentarse debidamente legalizada de conformidad con la normativa que resulte de aplicación. El Director académico de la titulación podrá admitir los documentos en inglés. Los documentos en otros idiomas deberán presentarse en todo caso con traducción oficial al castellano.

Los estudiantes de la Universidad Carlos III que cambien de titulación no deberán presentar ningún documento por disponer de ellos la administración universitaria, que procederá a su comprobación de oficio.

Art. 2.- Resolución de las solicitudes de reconocimiento y convalidación.

El Decano o Director del Centro en el que el estudiante inicie sus estudios, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 77 y 79.2 f) de los Estatutos, resolverá el reconocimiento o convalidación de los créditos superados en otra titulación y/o Universidad de acuerdo con procedimientos establecidos por la Universidad.

En las resoluciones de reconocimiento y convalidación deberá valorarse el expediente universitario del alumno en su conjunto, debiéndose tener en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, no siendo necesaria la equivalencia total de contenidos ni de carga lectiva por asignatura, materia o módulo.

El Centro podrá constituir comisiones de apoyo a los responsables académicos de las distintas titulaciones para valorar la adecuación de los conocimientos y competencias asociados a las materias superadas por el solicitante con las materias del plan de estudios. Formarán parte de estas comisiones profesores de los Departamentos que impartan docencia en los Grados correspondientes. El Centro podrá atribuir esta función a las Comisiones Académicas de Titulación.

Art. 3.- Plazos de resolución.

Las solicitudes de reconocimiento y convalidación presentadas por los alumnos admitidos en la Universidad con la documentación exigida en el artículo 1 se resolverán en los siguientes plazos:

- Solicitudes presentadas hasta el 30 de junio, antes del 5 de septiembre.
- Solicitudes presentadas hasta el 31 de julio, antes del 30 de septiembre.
- Solicitudes presentadas hasta el 30 de septiembre, antes del 30 de octubre.

Art. 4.- Reconocimiento de formación básica

Los créditos de formación básica superados en otros estudios universitarios serán reconocidos, en todo caso, en la titulación a la que acceda el estudiante, de conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007.

El Vicedecano o Subdirector determinará las asignaturas de formación básica del correspondiente plan de estudios que no deberá cursar el estudiante. El total de créditos de estas asignaturas deberá ser equivalente a los créditos de formación básica reconocidos.

Reconocimiento de créditos cursados en programas de movilidad

Art. 5.- Los convenios de movilidad suscritos entre la Universidad Carlos III y las Universidades extranjeras deberán posibilitar el reconocimiento de 30 ECTS por cuatrimestre a los estudiantes de la Universidad Carlos que participen en el programa de movilidad correspondiente.

El coordinador de cada programa de movilidad autorizará el contrato de estudios teniendo en cuenta principalmente y de forma global la adecuación de las materias a cursar en la Universidad de destino con las competencias y conocimientos asociados al título de la Universidad Carlos III de Madrid.

De conformidad con las directrices generales fijadas por la Universidad, los responsables académicos de las titulaciones y los responsables académicos de programas de intercambio de los diferentes Centros adoptarán las medidas que consideren necesarias para asegurar el reconocimiento del número de créditos establecido en el párrafo primero, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado segundo del artículo 2.

En el supuesto de que alguno de los convenios suscritos para una o varias titulaciones no permita el reconocimiento de un mínimo de 30 créditos por cuatrimestre, el Centro deberá comunicarlo al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales para la eliminación, en su caso, de las plazas de movilidad vinculadas a dicho convenio de la oferta del siguiente curso académico.

Reconocimiento y convalidación de créditos cursados en otras titulaciones y/o universidades españolas o extranjeras en los estudios de Postgrado

Art. 6.- Los Directores de los Programas de Postgrado elevarán al Vicerrectorado de Postgrado para su resolución las propuestas de reconocimiento o convalidación de créditos superados en otra titulación y/o Universidad a los estudiantes admitidos en sus programas que lo hubieran solicitado de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Universidad.

Las resoluciones de reconocimiento deberán valorar el expediente universitario del alumno en su conjunto, así como los conocimientos y competencias asociados a las materias superadas, de conformidad con lo establecido en el párrafo segundo del artículo 2.

Transferencia de créditos.

Art. 7.- Los créditos superados por los estudiantes en sus anteriores estudios que no hayan sido objeto de reconocimiento se transferirán a su expediente académico de acuerdo con los procedimientos establecidos al efecto siempre que los estudios anteriores no hubieran conducido a la obtención de un título.

ANEXO III - NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS A LOS ESTUDIANTES DE GRADO POR LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CULTURALES, DEPORTIVAS Y SOLIDARIAS, APROBADA POR EL CONSEJO DE GOBIERNO EN SESIÓN DE 30 DE OCTUBRE DE 2008.

En aplicación de lo dispuesto en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los estudiantes de grado podrán obtener el reconocimiento de un máximo de seis créditos optativos por la realización de las actividades deportivas, culturales y solidarias que se relacionan a continuación, con observancia de las condiciones y requisitos especificados para cada una de ellas.

Transitoriamente, los estudiantes de las licenciaturas, ingenierías y diplomaturas, hasta la total extinción de sus planes, podrán obtener el reconocimiento de un máximo de seis créditos de libre configuración o de humanidades por la realización de estas actividades.

No procederá el reconocimiento previsto en los apartados anteriores cuando alguna de estas actividades estuviera incluida en el plan de estudios o tuviera otro tipo de reconocimiento académico.

El Vicerrectorado de Grado es el competente para reconocer los créditos objeto de esta norma a propuesta de los responsables académicos correspondientes, a cuyo efecto establecerá el oportuno procedimiento.

1. ACTIVIDADES DEPORTIVAS

TIPO DE ACTIVIDAD	REQUISITOS	ACREDITACIÓN	CREDITOS
COMPETICIÓN INTERUNIVERSITARIA. REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD: SELECCIONES	Asistencia a los entrenamientos y Partidos/competiciones durante el curso completo	Informe técnico del servicio basado en un informe del entrenador en el que se valorará la participación y compromiso con el equipo y la aportación a los objetivos del mismo.	3
COMPETICIÓN INTERUNIVERSITARIA. REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD: MEDALLISTAS EN CTOS. UNIVERSITARIOS DE ESPAÑA, DE EUROPA, DEL MUNDO O UNIVERSIADAS	Obtención de medalla en alguno de los campeonatos indicados	Certificado de la medalla obtenida emitido por el Consejo Superior de Deportes.	3
DEPORTISTAS DE ALTA COMPETICIÓN EN GENERAL QUE CURSEN SUS ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD CARLOS III	Estar incluidos en las relaciones de deportistas de alta competición nacional e internacional del Consejo Superior de Deportes durante un curso académico.	Informe técnico del servicio	2
ACTIVIDADES FÍSICAS DIRIGIDAS, DE CARÁCTER FORMATIVO: ESCUELAS DEPORTIVAS Y CURSOS DEPORTIVOS DE LAS DIFERENTES ESPECIALIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS.	Participar en las actividades físicas programadas en las condiciones fijadas por la Universidad durante al menos 40 horas durante el curso académico.	Informe técnico en el que se valorará la asistencia, participación y consecución de objetivos propuestos a la vista de la evaluación realizada por los responsables de cada actividad.	1

1. ACTIVIDADES CULTURALES

RE-
DIS-
TIN-
CIÓN
TI-

VI-
DAD
RGR-
RAR
RAR-
RE-
RE-
EL-
GU-
MA-
RE
RAS
RA-
RUEN-
RES
RGRU-
RE%
REO-
RES
RE
RA-
UNI-
RE-
RE-
RAD:
RE-
RES-
RE-
RE-
RO,
RA-
RO
RE-
RAN-
RA
RON-
REM-
RE-
RA-
RESA.
y
ex-
ter-
nas
pro-
gra-
ma-
das.
RA-
RE-
RES
RAC-
REN
ROS
RE
AC-
RE
RA-
RES
REL-
RA-
RES
REN-
RE-
RES
RAS
RAN-
REN

ER-
DA-
PAR-
HO
GO-
NIS-
IBN-
HS
EN
BA
AIS-
AN-
GA
AS
ES-
FC-
ACU-
OS
USI-
GA-
ES,
DE-
AN-
A,
del
EA-
RO,
X-
OSI-
GO-
IES,
AC-
B-
M-
DA-
DES
DE
AC-
Ei-
AN
en-
HA-
ES
L-
B-
ES.
pen-
sa-
be
de
va-
da-
des
pre-
ven-
dud.
les
co-
mo
mí-
ni-
mo,
y
la
rea-
li-
za-
ción
de
co-
men-

ta-
rios
crí-
ti-
cos,
tra-
ba-
jos
y
par-
ti-
ci-
pa-
ción
y
dis-
cu-
sión
en
el
fo-
ro.

PRO-
MEC-
TOS
CUL-
TU-
RA-
LES
PRO-
MES-
TOS
DEL
MESA-
PRO-
LA-
BOS
BOR
ES-
AN-
ES-
ción
na-
del
pro-
lec-
tan-
pre-
san-
ta-
ción
dual
de
ine-
mi-
vier-
en
dhd
pla-
asis-
esa-
tia
ble-
tas
de
yio-
nan-
pli-
frien-
ma-
ción

los
al-
más
ro-
qui-
si-
vos
gne-
cies-
pro-
gra-
ma-
das
por
le
imi-
con-
sio-
dad
en-
ria.
la-
ción
con
la
ges-
tión
de
pro-
yec-
tos
cul-
tu-
ra-
les.

RES-
PRESEN-
TA-
CIÓN
DE
BEN-
EFICIA
RESI-
DENCIA
EN
COM-
EN-
PLA-
TO-
RES
AGRA-
DE
DAS
MI-
GON-
EN-
CIBES
DEFER-
CIÓN
DE
RES
aa-
ti-
vón-
fin-
des-

ción
in-
ma-
ción
yio-
del
pre-
pa-
pre-
ción
de
ción
dom-
pe-
tini-
ción
si-
dad;
ción
man-
dia
que
ción
gn-
mi-
ca-
to
tini-
lax-
se-
dad
tu-
das-
ub-
td-
nir-
sios.

C) ACTIVIDADES SOLIDARIAS

TIPO DE ACTIVIDAD	REQUISITOS	ACREDITACIÓN	CREDITOS
APOYO A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD	Realización de las actividades y tareas propias del programa de la Universidad de apoyo a estudiantes con discapacidad durante un curso académico.: acompañamiento en traslados, toma de apuntes, adaptación de materiales de estudio, etc.	Informe técnico en el que se acreditarán las actividades realizadas por el estudiante durante el curso.	3
PROGRAMAS DE TUTORIZACIÓN A OTROS ESTUDIANRES (PROGRAMA ¿COMPAÑEROS¿)	Realización de las tareas propias del Programa: asistencia a la formación, participación en reuniones, realización de actividades de tutorización, etc. durante un curso académico	Informe técnico en el que se acreditarán las actividades realizadas por el estudiante durante el curso.	3
PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE DROGODEPENDENCIAS EN POBLACIÓN JOVEN U OTROS SIMILARES	Realización de las tareas propias del Programa: asistencia a la formación, participación en reuniones, actividades de prevención en la Universidad. etc. durante un curso académico	Informe técnico en el que se acreditarán las actividades realizadas por el estudiante durante el curso.	2
PROYECTOS SOLIDARIOS PROPUESTOS Y DESARROLLADOS POR ASOCIACIONES DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD	Ejecución de un proyecto que haya resultado seleccionado en la convocatoria anual de la universidad y asistencia a las sesiones de formación u otras actividades programadas por la universidad en relación con las asociaciones de estudiantes (Encuentro interanual interno y actividades similares) El estudiante que solicite el reconocimiento de créditos deberá figurar en el libro de socios.	Informe técnico en el que se acredite la realización efectiva del proyecto, la presentación de la memoria en el plazo establecido y el cumplimiento de los demás requisitos previstos, así como de las condiciones establecidas en las bases de la convocatoria.	1

VOLUNTARIADO EN ENTIDADES EXTERNAS SIN ÁNIMO DE LUCRO	Realización de actividades de voluntariado en entidades externas durante un curso académico previa presentación del correspondiente plan de actividades, que deberá estar autorizado por los técnicos de la universidad y de la entidad correspondiente, que establecerán igualmente las entrevistas periódicas de control y seguimiento que consideren necesarias.	Informe técnico en el que se acredite la realización del plan de actividades previsto, la presentación de la memoria en el plazo establecido y el cumplimiento de los demás requisitos fijados.	1
PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PROMOVIDOS POR LA UNIVERSIDAD.	Realización de actividades solidarias y de cooperación en proyectos promovidos por la universidad de ámbito internacional.	Informe técnico en el que se acredite la realización del plan de actividades previsto, la presentación de la memoria en el plazo establecido, así como el cumplimiento de los demás requisitos fijados.	1
ACTIVIDADES DE VOLUNTARIADO DE CARÁCTER DE CARÁCTER INTERNACIONAL	Realización de actividades de apoyo a las necesidades especiales de estudiantes y profesores extranjeros y colaboraciones como animador de los puntos de conversación en idiomas extranjeros para estudiantes de la Universidad durante 40 horas como mínimo a lo largo de un curso académico	Informe técnico en el que se relacionará el plan inicial de actividades previsto y se valorará su ejecución, el cumplimiento de los objetivos, de los requisitos y condiciones previstas, incluyendo las evaluaciones de los usuarios si estuvieran disponibles.	1

D) ACTIVIDADES DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL

TIPO DE ACTIVIDAD	REQUISITOS	ACREDITACIÓN	CREDITOS
REPRESENTAR A LOS ESTUDIANTES EN ALGUNO DE LOS ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN RECONOCIDOS EN LA UNVIERSIDAD	Realización de actividades de representación estudiantil en alguno de los órganos reconocidos de la universidad, durante un curso académico.	Informe técnico en el que se acrediten las actividades realizadas por el/la estudiante, según el plan previsto para dicho órgano de representación durante un curso académico. La asignación de créditos entre 1 y 3 por curso académico se fijará en relación con los diferentes niveles de representación por parte del Vicerrectorado competente de acuerdo con la Delegación en el caso de delegados de estudiantes.	De 1 a 3 créditos

Disposición derogatoria.- Queda derogada la Norma de reconocimiento de créditos de libre elección de las actividades deportivas realizadas por los estudiantes de la UC3M en las selecciones deportivas de la Universidad y en las que hayan obtenido medallas en campeonatos universitarios, aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 12 de julio de 2007.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.
AF5. TRABAJO INDIVIDUAL SOBRE EL TRABAJO FIN DE GRADO. El estudiante desarrollará las competencias adquiridas a lo largo de sus estudios y aplicará los conocimientos aprendidos a la realización de un proyecto en el ámbito de este grado que finalizará con una memoria escrita. En ella se plasmarán el análisis, resolución de cuestiones y conclusiones que correspondan en el ámbito del proyecto. Supone 299 horas con 0% presencialidad.
AF.6 PRESENTACIÓN ORAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO. El estudiante realizará la defensa y presentación de su proyecto ante un tribunal argumentando con claridad las cuestiones que correspondan y resolviendo los problemas que se hayan podido suscitar en el proyecto. 1 hora/100% presencialidad.
AF.7 PRÁCTICAS EXTERNAS. Prácticas realizadas en organismos externos, empresas o instituciones públicas o privadas. Para asignaturas de 6 ECTS supondrá como mínimo 150 horas y para asignaturas de 9 ECTS supondrá como mínimo 240 horas. Ambas tienen el 100% de presencialidad.
AF.8 TRABAJO INDIVIDUAL Y MEMORIA DE PRÁCTICAS: 30 horas de carga lectiva con 0% de presencialidad.
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.
MD5. TUTELA DEL TRABAJO FIN DE GRADO. El tutor del Trabajo Fin de Grado asistirá y orientará al estudiante en todos aquellos aspectos necesarios para que realice un buen proyecto final y lo plasme con claridad y profesionalidad en la memoria escrita. Las tutorías podrán ser presenciales y también realizarse a través de medios electrónicos.
MD6 TUTELA DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS. Asistencia del tutor académico individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes para el buen desarrollo, orientación y seguimiento de las prácticas realizadas en entidades externas. El tutor académico podrá apoyarse en los informes del tutor de la empresa o entidad externa.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.
E3. EVALUACIÓN CONTÍNUA TOTAL. Debido al contenido aplicado o características especiales de la materia, la valoración de los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposición en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso supondrá el 100% de la nota final sin que resulte posible su evaluación mediante un examen final.

E4 EVALUACIÓN FINAL TOTAL. Se hará a través en una prueba oral de Defensa del Trabajo de Fin de Grado ante un tribunal elegido al efecto que valorará el trabajo del alumno, los resultados obtenidos y la exposición de los mismos conforme a una rúbrica o matriz de evaluación. Previamente, el alumno deberá elaborar una memoria del trabajo realizado que será entregada a los miembros del tribunal con la debida antelación. El porcentaje de valoración será del 100%.		
E5. EVALUACIÓN FINAL DE PRÁCTICAS. La evaluación se basa en la que realiza el tutor académico a la vista del desarrollo de las prácticas, el informe final del tutor de la entidad externa donde se realizan dichas prácticas y la memoria que haya elaborado y entregado el estudiante. El porcentaje de valoración será el 100%.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO I: FORMACIÓN BÁSICA EN INGENIERÍA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	6	6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
NIVEL 3: Cálculo II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
NIVEL 3: Álgebra lineal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
NIVEL 3: Ampliación de Matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de plantear y resolver los problemas matemáticos que aparecen en la ingeniería aeroespacial, aplicando los conocimientos adquiridos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y ecuaciones en derivadas parciales.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Cálculo I / Calculus I</p> <p>Propiedades de los números reales. Funciones reales de variable real. Raíces y ceros. Representación gráfica. Aproximación polinómica. Integración. Cálculo de primitivas. Cálculo de áreas planas, longitudes y volúmenes de revolución. Variable compleja. Métodos numéricos elementales.</p> <p>Properties of the real numbers. Real functions. Roots and zeros. Graphical representations. Polynomic approximations. Integration. Integration techniques. Determination of areas, lengths and volumes of solids of revolution. Complex variable. Basic numerical methods.</p> <p>Asignatura: Álgebra / Linear Algebra</p> <p>Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Álgebra Matricial. Producto escalar y norma. Ortogonalidad. Problemas de mínimos cuadrados. Valores y vectores propios. Diagonalización. Métodos numéricos elementales.</p> <p>Systems of linear equations. Vector spaces. Matrix Algebra. Dot product and norms. Orthogonality. Least Squares problems. Eigenvalues and eigenvectors. Diagonalization. Basic numerical methods.</p> <p>Asignatura: Cálculo II / Calculus II</p>		

Funciones de varias variables. Continuidad y derivabilidad. Coordenadas polares, esféricas y cilíndricas. Optimización libre y condicionada. Integración iterada. Cambios de coordenadas. Integrales de línea y superficie. Cálculo de áreas y volúmenes. Curvas y superficies. Métodos numéricos elementales.

Functions of several variables. Continuity and derivability. Polar, spherical and cylindrical coordinates. Optimization problems with and without constraints. Iterated integral. Coordinate changes. Line and surface integrals. Evaluation of areas and volumes. Curves and surfaces. Basic numerical methods.

Asignatura: Ampliación de matemáticas / Advanced Mathematics

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Sistemas y ecuaciones lineales. ~~Métodos numéricos en EDOs~~. Introducción a las EDPs. Ecuación de ondas. Ecuación de Laplace y Poisson. Ecuación del calor. ~~Métodos numéricos en EDPs~~.

Differential equations of first order. Linear equations and systems of linear equations. Introduction to partial differential equations. The wave equation. Laplace and Poisson equations. The heat equation.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	24	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	16	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto	176	100

aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)		
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	392	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No

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

No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los conceptos básicos de las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas, y electromagnetismo. También será capaz de aplicar dichos conocimientos para resolver problemas propios de la ingeniería.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>--</p> <p>Asignatura: Física I / Physics I</p> <p>Cinemática y dinámica de una partícula. Dinámica de un sistema de partículas. Cinemática y dinámica del sólido rígido. Oscilador armónico. Pequeñas oscilaciones. Oscilaciones. Ondas.</p> <p>Kinematics and Dynamics of a particle. Dynamics of a system of particles. Kinematics and dynamics of a rigid body. Harmonic oscillator. Small oscillations. Vibrations. Waves.</p> <p>--</p> <p>Asignatura: Física II</p> <p>El campo electrostático en el vacío y en medios materiales. Conductores. Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. El campo magnético en el vacío y en materiales magnéticos. Ferromagnetismo. Inducción electromagnética. Conceptos básicos de termodinámica. Hidrostática y gases ideales. Temperatura, trabajo y calor. Primer principio. Transmisión de calor. Segundo principio. Entropía.</p> <p>The electrostatic field in vacuum and in a medium. Conductors. Electrical current. Electric circuits. The magnetic field in vacuum and in magnetic materials. Ferromagnetism. Magnetic induction. Basic concepts of thermodynamics. Hydrostatics and ideal gases. Temperature, work and heat. First principle of thermodynamics. Heat transfer. Second principle of thermodynamics. Entropy.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los	8	100

estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	88	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	196	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química

ECTS NIVEL2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos Químicos de la Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p>		

RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los principios básicos de la química general, de la química orgánica e inorgánica, y de utilizar esos conocimientos en aplicaciones ingenieriles.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Fundamentos químicos de la ingeniería / Chemical basis of Engineering

Estructura de la materia. Elementos químicos y enlace. Termoquímica. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base. Electroquímica. Cinética química. Operaciones básicas en ingeniería química. Química orgánica e inorgánica aplicadas. Combustibles. Análisis instrumental.

The structure of matter. Chemical elements and bonds. Thermochemistry. Chemical equilibrium. Acid-Base equilibrium. Electrochemistry. Chemical kinetics. Basic operations in Chemical Engineering. Applied organic and inorganic chemistry. Fuels. Instrumental chemistry.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto	44	100

aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)		
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar conceptos básicos de probabilidad, variables aleatorias, comparación de poblaciones, control de calidad y relación entre variables. También será capaz de utilizar estos conceptos para resolver problemas en aplicaciones ingenieriles.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Estadística / Statistics</p> <p>Estadística descriptiva. Probabilidad. Introducción a las variables aleatorias. Modelos de probabilidad univariante. Introducción a la inferencia estadística. Comparación de población. Control estadístico de calidad. Relaciones entre variables.</p> <p>Descriptive statistics. Probability. Introduction to random variables. Univariate analysis. Introduction to inferential statistics. Comparison of populations. Statistical quality control. Multivariate analysis.</p>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		

MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de utilizar ordenadores, técnicas de programación y bases de datos para resolver problemas sencillos con aplicación en ingeniería.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Programación / Programming</p> <p>Programación en MATLAB. Introducción a los sistemas operativos. Concepto de proceso/hilo. Organización de la memoria. Sistemas de ficheros. Entradas y salidas. Bases de datos. Hojas de Cálculo.</p> <p>Programming in MATLAB. Introduction to operating systems. Concepts of process/thread. Memory management. File systems. Input/output. Databases</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.FB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100

AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Expresión Gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Expresión Gráfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p>		

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar esta materia el estudiante será capaz de interpretar y producir planos, utilizando su capacidad de visión espacial, las técnicas de representación gráfica de geometría métrica y geometría descriptiva, y las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Expresión gráfica / Engineering Graphics

Geometría métrica y descriptiva. Sistemas de representación normalizados. Representación normalizada de elementos básicos industriales y aeroespaciales. Acotación. Tolerancias dimensionales y geométricas. Diseño asistido por ordenador.

Metric and descriptive geometry. Standardized representation systems. Standardized representation of basic industrial and aerospace elements. Dimensioning. Fit and tolerances. Computer Assisted Design

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0

AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Gestión Empresarial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Gestión Empresarial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p>RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar el concepto de empresa, y de describir su marco institucional y jurídico. También será capaz de aplicar estos conocimientos a la organización y gestión de empresas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Fundamentos de gestión empresarial / Introduction to Business Management</p> <p>Concepto de Empresa. Tipos. Actividades de Dirección. Principales áreas funcionales. Análisis de estados económico-financieros. Análisis de proyectos de inversión. Decisiones de financiación. Producción. Costes. Corto y largo plazo. Gestión Comercial. Gestión de Recursos Humanos. Procesos de negocio e integración interfuncional. Entorno social, económico y medioambiental de la empresa.</p> <p>The concept of the firm. Typology. Management activities. Main functional areas. Analysis of financial statements. Analysis of investment projects. Financing decisions. Production. Costs. Short and long term. Marketing and Sales management. Human resource management. Business process and cross-functional integration. Social, economic and environmental framework of the company.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		

MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO II: FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA AERONÁUTICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Mecánica de Fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica de Fluidos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p>RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los conceptos básicos de las leyes que gobiernan el movimiento de los fluidos, y de aplicar dichos conceptos a la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Fundamentos de mecánica de fluidos Mecánica de Fluidos I / Fluid Mechanics I</p> <p>Cinemática. Ecuaciones de conservación. Aplicación de balances integrales a sistemas fluidos. Análisis dimensional. Fluidoestática. Flujos dominados por la viscosidad. Movimiento en conductos.</p> <p>Kinematics. Conservation laws. Integral balances in fluid systems. Dimensional analysis. Fluid statics. Viscous flow. Flows in ducts.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe haber cursado las asignaturas de Física y Matemáticas que se imparten en primer curso.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.</p>		
<p>CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.</p>		

CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.CRA10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y las leyes que gobiernan los procesos de transferencia de energía, el movimiento de los fluidos, los mecanismos de transmisión de calor y el cambio de materia y su papel en el análisis de los principales sistemas de propulsión aeroespaciales.		
CE.CRA12 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales.		
CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Mecánica de Vuelo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica Aplicada a la Ingeniería Aeroespacial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica de Vuelo I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p>		

RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador

RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar la asignatura de Mecánica Aplicada a la Ingeniería Aeroespacial, el estudiante será capaz de explicar y aplicar las leyes de la mecánica racional que gobiernan la dinámica de los sólidos rígidos.

Al completar la asignatura de Mecánica de Vuelo I el estudiante será capaz explicar como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo de la aeronave, así como el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo. Además, el estudiante será capaz de aplicar estos conocimientos a la resolución de problemas de diseño en ingeniería aeronáutica relacionados con los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas y propulsivas, y las actuaciones del avión.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: ~~Fundamentos de mecánica de vuelo~~ Mecánica aplicada a la Ingeniería Aeroespacial / Mechanics applied to Aerospace Engineering

Cinemática. Dinámica del punto: introducción a la mecánica orbital. Dinámica del sólido rígido. Fuerzas sobre aeronaves: introducción a la mecánica del vuelo. Movimientos vibratorios.

Kinematics. Dynamics of a particle: introduction to orbital mechanics. Dynamics of a rigid body. Forces acting on aircrafts: introduction to flight mechanics. Vibrations.

Asignatura: ~~Mecánica de vuelo~~ Mecánica de vuelo I / Flight Mechanics I

Actuaciones del avión: vuelo en crucero, ascenso y descenso en un plano vertical, giros coordinados, despegue y aterrizaje. Envolvente de vuelo. Normativa. Actuaciones de aviones a alta velocidad.

Aircraft performances: cruise flight, ascending and descending flight in a vertical plane, turning flight, takeoff and landing. Flight envelope. Regulations. High Speed Flight.

Estabilidad y control estáticos: El movimiento longitudinal estacionario. Sustentación total y momento de cabeceo total del avión. Control estático longitudinal. Estabilidad estática longitudinal con mandos libres. Gradiente de fuerza en palanca. Fuerza y momentos lateral direccionales en vuelo rectilíneo, estacionario no simétrico del avión. Estabilidad y control estáticos longitudinales en vuelo estacionario de maniobra. Introducción al control y automatización del vuelo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las asignaturas de Física y Matemáticas que se imparten en primer curso.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.

CG6 - Capacidad para participar en los programas de pruebas en vuelo para la toma de datos de las distancias de despegue, velocidades de ascenso, velocidades de pérdidas, maniobrabilidad y capacidades de aterrizaje.

CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinarios e internacionales.

CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.FB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CE.CRA4 - Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.		
CE.CRA11 - Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos.		
CE.CRA12 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales.		
CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	9	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	66	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	147	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Estructuras Aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Elasticidad y Resistencia de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras Aeroespaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p>		

RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar la asignatura de Elasticidad y Resistencia de Materiales el estudiante será capaz de explicar los principios de la mecánica del medio continuo y aplicar las técnicas de cálculo correspondientes en problemas en ingeniería.

Al completar la asignatura de Estructuras Aeroespaciales el estudiante será capaz de interpretar y utilizar los fundamentos de la teoría de estructuras para dimensionar estructuras aeroespaciales a partir de las solicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Elasticidad y resistencia de materiales / Introduction to Structural Analysis

Tensiones y deformaciones en sólidos. Ecuaciones de la elasticidad: planteamientos local y global. Teoremas energéticos Problemas bidimensionales. Criterios de plastificación. Teoría elemental de barras y vigas: tracción/compresión, flexión cortadura y torsión.

Stress and strain in solids. Elasticity equations: local and global formulation. Energy-based theorems. 2D problems. Yield criteria. Introduction to bar and beam theories: compression/traction, bending, shear and torsion.

Asignatura: Estructuras aeroespaciales / Aerospace Structures

Métodos energéticos. Problemas de flexión, cortadura y torsión en vigas de pared delgada, cerradas y abiertas. Análisis de estructuras de barras. Placas, láminas y anillos. Esfuerzos térmicos. Estructuras de materiales compuestos. Métodos numéricos.

Energy methods. Bending, shear and torsion of thin-walled structures. Open and closed section beams. Analysis of truss structures. Plates, shells and frames. Thermal stresses. Composite material structures. Numerical methods.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las materias de Física y Matemáticas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.

CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.

CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE.CRA1 - Comprender el comportamiento de las estructuras ante las solicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.

CE.CRA9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.

CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	8	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	88	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	196	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada	0.0	60.0

asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.		
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Ingeniería Térmica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería Térmica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p>RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los procesos de transferencia de energía y los mecanismos de transmisión de calor y cambio de materia. Además, será capaz de utilizar estos conocimientos para analizar los ciclos termodinámicos de los principales sistemas de propulsión aeroespacial para generación de potencia mecánica y empuje.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Ingeniería térmica / Thermal Engineering</p> <p>Ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje (Brayton, Otto, Diesel, Dual). Introducción a los sistemas de propulsión (Requisitos para generar fuerzas propulsivas. Empuje, Energía necesaria. Rendimiento propulsivo. Motor, propulsor y motopropulsor. Clasificación de los motopropulsores). Transferencia de calor (Fundamentos y aplicaciones).</p> <p>Thermodynamic cycles that produce mechanical power and thrust (Brayton, Otto, Diesel, Dual). Introduction to propulsion systems: Requirements to produce propulsive forces. Thrust. Required energy. Propulsive efficiency. Engine and propulsor. Classification of propulsion systems. Heat transfer (Fundamentals and applications).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe haber cursado las materias de Física y Matemáticas, además de la asignatura de Mecánica de Fluidos I, que se imparte en primer cuatrimestre de segundo curso.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.		
CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.		
CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.		
CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.CRA2 - Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.		
CE.CRA10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y las leyes que gobiernan los procesos de transferencia de energía, el movimiento de los fluidos, los mecanismos de transmisión de calor y el cambio de materia y su papel en el análisis de los principales sistemas de propulsión aeroespaciales.		
CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		

MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Materiales Aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Materiales Aeroespaciales I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Materiales Aeroespaciales II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p>		

RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los fundamentos de la ciencia y tecnología de los materiales, y de describir las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los mismos. Además, será capaz de evaluar las prestaciones tecnológicas de los materiales, de utilizar las técnicas de optimización de los materiales, y de modificar sus propiedades mediante tratamientos para resolver problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Materiales aeroespaciales I / Aerospace Materials I

Fundamentos de ciencia e ingeniería de materiales. Propiedades y utilización en aplicaciones aeroespaciales de materiales poliméricos, cerámicos y compuestos

Introduction to materials science and engineering. Properties and uses of polymers, ceramic and composite materials in aerospace applications.

Asignatura: Materiales aeroespaciales II / Aerospace Materials II

Propiedades y utilización de materiales metálicos en aplicaciones aeroespaciales. Comportamiento termomecánico. Mecanismos de deformación y rotura. Técnicas de inspección de materiales.

Properties and uses of metallic materials in aerospace application. Thermo-mechanical performance. Deformation and failure mechanisms. Inspection techniques for materials.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las materias de Física y Química.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.

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

CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.

CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE.CRA5 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.

CE.CRA12 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales.

CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	8	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	88	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	196	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en	40.0	100.0

clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.		
NIVEL 2: Aerodinámica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Aerodinámica I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.

RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.

RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.

RA4 Los titulados serán capaces de realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que implica búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador.

RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar el origen de las fuerzas aerodinámicas, de calcular dichas fuerzas en configuraciones 2D combinando métodos analíticos y numéricos, y de usar esos cálculos para resolver problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Aerodinámica Aerodinámica I / Aerodynamics I

Movimiento potencial. Teoría potencial linealizada. Aerodinámica Transónica. Alas de gran alargamiento. Entrada en pérdida. Métodos numéricos.

Potential flow. Linearized potential theory. Transonic regime. Large aspect ratio wings. Stall. Numerical methods.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las materias de Física, Matemáticas y Mecánica de Fluidos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.

CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.

CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los	40.0	100.0

talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.		
NIVEL 2: Navegación, Transporte Aéreo y Aeropuertos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Navegación, Transporte Aéreo y Aeropuertos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.

RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.

RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.

RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador

RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al terminar esta materia el estudiante será capaz de explicar la globalidad del transporte aéreo y su coordinación con otros modos de transporte, así como de reconocer y discutir la singularidad de las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias y de los equipamientos y sistemas de navegación aérea. Además, será capaz de identificar los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y los aeropuertos, incluidas todas las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas a estos. Por último será capaz de aplicar los fundamentos del diseño y cálculo a la construcción de aeropuertos y los diferentes equipamientos del sistema de navegación aérea.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Navegación, transporte aéreo y aeropuertos / Aerial Navigation, Air Transport and Airports

Navegación aérea y espacio aéreo. Navegación por Satélite. Comunicaciones. Circulación aérea. El sistema general de los transportes. El subsistema aéreo. Marco institucional de la aviación civil. Evaluación y operación de aviones de transporte. Planificación y diseño de aeropuertos. Impacto ambiental del aeropuerto. Edificaciones de la zona terminal. Operación y equipos aeroportuarios.

Aerial Navigation and the Air Space. Satellite navigation. Communications. Air Traffic Management. The transport system as a whole. Air transport system. Regulatory framework of civil air transport. Evaluation and operation of airlines. Airport planning and design. Environmental impact. Terminal area buildings. Airport systems and operations.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG3 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG4 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.

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

CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.CRA3 - Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo.		
CE.CRA7 - Comprender la singularidad de las infraestructuras, edificaciones y funcionamiento de los aeropuertos.		
CE.CRA8 - Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte.		
CE.CRA11 - Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos.		
CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		

MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Diseño Aeroespacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño Aeroespacial I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

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

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Vehículos Espaciales y Dinámica Orbital		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p>RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar la asignatura de Modelización en Ingeniería Aeroespacial el estudiante será capaz de explicar los fundamentos de la modelización numérica, y de aplicar estos conocimientos para resolver problemas en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Diseño Aeroespacial I el estudiante será capaz de enumerar y describir distintos procesos de fabricación, y de utilizar esos conocimientos para seleccionar y diseñar procesos de fabricación para problemas del ámbito de la ingeniería Aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Diseño Aeroespacial II el estudiante será capaz de explicar los planteamientos de la dinámica estructural y del diseño mecánico, y de utilizar esos conocimientos para resolver problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial, teniendo en cuenta los requisitos de sostenibilidad y mantenibilidad de los sistemas aeroespaciales.</p>		

Al completar la asignatura de Vehículos Espaciales y Dinámica Orbital el estudiante será capaz de explicar los principios de la dinámica orbital y de la ingeniería de los sistemas espaciales, y de utilizar esos conocimientos para realizar diseños preliminares de misiones espaciales y para evaluar las capacidades de distintos vehículos y sistemas espaciales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Modelización en Ingeniería Aeroespacial / Modelling in Aerospace Engineering.

Modelización de problemas de equilibrio y estabilidad con aplicación a problemas de estática y estructuras (cálculo de ceros de funciones, resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, ζ). Modelización de problemas estacionarios de transferencia de calor y de elasticidad (diferenciación numérica, diferencias finitas, interpolación e integración numérica). Modelización de problemas dinámicos (resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias, métodos shooting). Introducción a la modelización de problemas de transporte (resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales).

Asignatura: Diseño aeroespacial I / Aerospace Design I

Introducción a la fabricación en la industria aeroespacial (Procesos de fabricación. Especificación geométrica y funcional. Utillaje, montaje y ensamblado. Procesos de mecanizado convencionales y no convencionales. Acabados superficiales. Procesos de fabricación con materiales compuestos).

Introduction to manufacturing in aerospace engineering (Manufacturing processes. Geometrical and dimensional specifications. Tooling and assembly. Traditional and non-traditional machining processes. Surface finish. Manufacturing process for composite materials).

Asignatura: Diseño aeroespacial II / Aerospace Design II

Introducción al diseño mecánico de elementos aeroespaciales. (Metodología general. Problemas térmico-estructurales. Optimización de peso y volumen). ~~Introducción a los métodos de diseño aeroespacial basados en la ingeniería concurrente.~~ Diseño e integración de componentes aeronáuticos y análisis de la sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad del sistema. Helicópteros y otras aeronaves. Lanzadores, satélites y sondas. Fundamentos de dinámica estructural y vibraciones aplicadas a la ingeniería aeroespacial.

Asignatura: Vehículos espaciales y Dinámica Orbital / Space Vehicles and Orbital Dynamics

El problema de Kepler y sus aplicaciones. Problema de Lambert. Maniobras orbitales. Movimiento relativo. Introducción a las técnicas de perturbación. Vehículos espaciales: Lanzadores, satélites y sondas. Subsistemas de los vehículos espaciales.

Kepler's problem and applications to space engineering. Orbital Maneuvering. Relative motion. Introduction to perturbation techniques. Space vehicles: Launchers, satellites and space probes. Subsystems of space vehicles.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG4 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.

CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.

CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.CRA1 - Comprender el comportamiento de las estructuras ante las sollicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.		
CE.CRA6 - Comprender los procesos de fabricación.		
CE.CRA9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.		
CE.CRA13 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	24	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	16	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	176	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	392	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		

MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Sistemas Aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	3	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas e Instalaciones del Avión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	3	

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p>RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de enumerar y explicar los elementos fundamentales y los subsistemas de los diversos tipos de aeronaves, y de aplicar esos conocimientos en problemas relacionados con el diseño de aeronaves.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Sistemas e instalaciones del avión / Aircraft systems</p> <p>Descripción de los sistemas e instalaciones hidráulicas, neumáticas, térmicas, eléctricas y electrónicas del avión.</p> <p>Description of the hydraulic, pneumatic, thermal, electric and electronic systems of aircraft.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.		
CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.		
CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.		
CG9 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales.		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE.CRA11 - Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	3	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	2	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	22	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	49	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		

MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Electrónica y Control		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Ingeniería Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar el propósito y el funcionamiento de los sistemas electrónicos, y de utilizarlos para resolver problemas sencillos. Además, será capaz de manejar equipos de instrumentación electrónica básica y realizar medidas con ellos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Fundamentos de ingeniería electronica / Electronics Engineering Fundamentals</p> <p>Señales y sistemas electrónicos. Sensores y transductores. Subsistemas analógicos. Subsistemas digitales. Subsistemas de alimentación y conversión de energía. Instrumentación electrónica básica. Técnicas de medida. Componentes electrónicos. Amplificadores Operacionales. Diodos. Transistores. Circuitos Integrados.</p> <p>Signals and electronic systems. Sensors and transducers. Analogic subsystems. Digital subsystems. Power units and energy conversion subsystems. Basic electronic instrumentation. Measurement techniques. Electronic components. Operational amplifiers. Diodes. Transistors. Integrated circuits.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe haber cursado las materias de Física y Matemáticas.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>No existen datos</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE.CRA11 - Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos.</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los	40.0	100.0

talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO III a: FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS: ESPECIALIDAD EN VEHÍCULOS AEROSPACIALES		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Mecánica de Fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Mecánica de Fluidos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS
No		No
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en cualquier régimen, y de utilizar esos conocimientos para determinar las distribuciones de presiones y las fuerzas aerodinámicas en problemas de diseño del ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Mecánica de fluidos Mecánica de Fluidos II / Fluid Mechanics II</p> <p>Ecuaciones de Euler. Velocidad del sonido y número de Mach. Flujo ideal en conductos. Turbomáquinas ideales. Ondas de choque y expansiones. Flujo turbulento. Capa límite. Desprendimiento. Transición de Capa Límite. Convección libre y forzada.</p> <p>Euler Equations. The speed of sound and the Mach number. Ideal flow in ducts. Ideal turbomachinery. Shock waves and expansions. Turbulent flow. Boundary layer. Boundary layer detachment and transition. Free and forced convection.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe haber cursado las asignaturas de Física y Matemáticas que se imparten en primer curso.</p> <p>Los alumnos que cursen esta materia adquirirán las competencias siguientes:</p> <p>CE.TE.VA3. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en todos los regímenes, para determinar las distribuciones de presiones y las fuerzas sobre las aeronaves</p> <p>CE.TE.VA7. Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para	4	100

asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Electrónica y Control		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Control de Sistemas Aeroespaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Resultados del Aprendizaje del Título:</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p>		

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar esta materia el estudiante será capaz de analizar y controlar sistemas dinámicos, tanto lineales como no lineales, y aplicar esos conocimientos en la resolución de problemas de diseño de sistemas aeroespaciales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Control de sistemas aeroespaciales / Control of Aerospace Systems

Transformadas: Fourier, Laplace. Modelado de sistemas. Diagrama de bloques. Función de transferencia. Análisis temporal de sistemas. Sistemas de primer y segundo orden. Análisis frecuencial de sistemas. Diseño de filtros. Análisis temporal de sistemas realimentados. Análisis frecuencial de sistemas realimentados. Reguladores PID. Aplicaciones del control a sistemas aeroespaciales.

Fourier and Laplace transforms. System modeling. Block diagrams. Transfer functions. Temporal analysis of systems. First and second order systems. Frequency analysis of systems. Filter design. Temporal analysis of systems with feedback. Frequency analysis of systems with feedback. PID controllers. Applications of control to aerospace systems.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las materias de Física y Matemáticas.

Los alumnos que cursen esta materia adquirirán las competencias siguientes:

CE.TE.VA4. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto	44	100

aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)		
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Propulsión		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Propulsión Aeroespacial I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los fundamentos de la propulsión aeroespacial, incluyendo las actuaciones de aero-reactores y los diversos sistemas de propulsión, así como de aplicar estos conocimientos en la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Asignatura: Propulsión aeroespacial Propulsión aeroespacial I / Aerospace Propulsion I		

Requisitos y características de los sistemas de propulsión. Actuaciones y diseño de sistemas y componentes de aerorreactores: entradas, compresores, turbinas, cámaras de combustión y toberas. Turbofanos. Cálculo de actuaciones de monojes, biejes y turbofanos. Sistemas incrementadores de empuje. Introducción a los motores cohete. Control. Ensayos. Impacto ambiental. Normativa.

Requirements and characteristics of the propulsion systems. Performances and design of components and systems for turbojets: intake, compressor, turbine, combustion chamber and nozzle. Turbofans. Performance of single-shaft and two-spool turbofans. Thrust augmentation subsystems. Introduction to rocket motors. Control. Testing. Environmental impact. Regulations.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las materias Mecánica de Fluidos e Ingeniería Térmica
El alumno adquiere con esta materia las competencias:

CE.TE.VA4. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del	4	100

curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Estructuras Aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

NIVEL 3: Estabilidad e Integridad de Estructuras Aeroespaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los principios de la mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga, y de inestabilidad estructural. Además, será capaz de aplicar dichos conocimientos para resolver problemas en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Estabilidad e integridad de estructuras aeroespaciales / Stability and Integrity of Aerospace Structures</p> <p>Introducción a la dinámica de estructuras. Modelización de estructuras aeronáuticas. Pandeo de estructuras de pared delgada: vigas, placas y láminas. Inestabilidades globales y locales. Mecánica de la fractura. Fatiga y tolerancia al daño. Normativa.</p> <p>Modelling of aircraft structures. Buckling of thin walled structures: beams, plates and shells. Local and global instabilities. Fracture mechanics. Fatigue and damage tolerance. Regulations</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El alumno debe haber cursado las materias de Física y Matemáticas.		

Los alumnos que cursen esta materia adquirirán las competencias siguientes:

CE.TE.VA1. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga de inestabilidad estructural y de aeroelasticidad.

CE.TE.VA7. Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Diseño Aeroespacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño y Cálculo de Aeronaves		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Helicopteros y Aeronaves Diversas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Vehículos Aeroespaciales		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Resultados del Aprendizaje del Título:</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p>		

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar la asignatura de Diseño y Cálculo de Aeronaves el estudiante será capaz de explicar los métodos de cálculo y diseño de aeronaves, y de aplicarlos al desarrollo de proyectos aeronáuticos. Además, será capaz de describir los procesos de certificación de aeronaves.

Al completar la asignatura de Helicópteros y Aeronaves Diversas el estudiante será capaz de explicar el funcionamiento y los principios de diseño de las aeronaves de alas rotatorias, y de utilizar esos conocimientos en el diseño preliminar de este tipo de aeronaves.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Diseño y cálculo de vehículos aeroespaciales Diseño y Cálculo de Aeronaves / Aircraft Design

Arquitectura de la aeronave. Configuraciones generales. Estimación de pesos y prediseño. Cargas sobre una aeronave. Análisis estructural de alas, fuselajes y superficies estabilizadoras y de control. Selección del sistema de propulsión. Subsistemas. Impacto Medioambiental de la Aeronave. Normativa y certificación. Fiabilidad y seguridad.

Aircraft architecture. General configuration. Weight estimation and preliminary design. Loads on the aircraft. Structural analysis of wings, fuselage and tail planes. Selection of the propulsion system Subsistemas. Environmental impact of the aircraft. Regulation and certification. Reliability and safety.

Asignatura: Helicópteros y aeronaves diversas / Helicopters and other aircrafts

Introducción a los helicópteros y otras aeronaves. Arquitectura y componentes del helicóptero. Aerodinámica de alas rotatorias. Mecánica del vuelo y actuaciones del helicóptero. Diseño conceptual.

Introduction to helicopters and other aircrafts. Systems of the helicopter. Rotary wings aerodynamics. Helicopter flight mechanics and performances. Conceptual design.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno adquiere con esta Materia las competencias:

CE.TE.VA2. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los vehículos aeroespaciales

CE.TE.VA4. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.

CE.TE.VA7. Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.

CE.TE.VA6. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo de diseño y proyecto aeronáutico; el uso de la experimentación aerodinámica y de los parámetros más significativos en la aplicación teórica; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación, diseño, análisis e interpretación de experimentación y operaciones en vuelo; los sistemas de mantenimiento y certificación de aeronaves.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	9	100

AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	66	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	147	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Aerodinámica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Aerodinámica II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Aeroelasticidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar la asignatura de Aerodinámica II el estudiante será capaz de explicar el origen de las fuerzas aerodinámicas, de calcular dichas fuerzas en configuraciones 3D combinando métodos analíticos, experimentales y numéricos, y de usar esos cálculos para resolver problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Aeroelasticidad el estudiante será capaz de explicar los principios de la aeroelasticidad, y de aplicarlos para la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Aerodinámica Avanzada: Aerodinámica II / Aerodynamics II</p> <p>Cuerpos Esbeltos. Fuerzas transversales y longitudinales sobre cuerpos esbeltos. Teoría potencial linealizada de alas en régimen incompresible. Teoría potencial linealizada de alas en régimen supersónico. Aerodinámica experimental.</p> <p>Slender bodies. Longitudinal and transversal forces on slender bodies. Linearized potential theory of wings in incompressible regime. Linearized potential theory of wings in supersonic regime. Experimental aerodynamics.</p> <p>Asignatura: Aeroelasticidad / Aeroelasticity</p> <p>Introducción a la aeroelasticidad. Aeroelasticidad estática: divergencia e inversión de mandos. Aeroelasticidad dinámica: flameo lineal, bataneo y flameo por separación. Aeroelasticidad experimental. Introducción a los métodos numéricos en aeroelasticidad.</p>		

Introduction to aeroelasticity. Static aeroelasticity: divergence and control reversal. Dynamic aeroelasticity: classical flutter, buffeting and stall flutter. Experimental aeroelasticity. Introduction to numerical methods in aeroelasticity.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las materias de Física, Matemáticas y Mecánica de Fluidos.
El alumno con esta Materia adquiere las competencias:

CE.TE.VA1. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga de inestabilidad estructural y de aeroelasticidad.

CE.TE.VA4. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.

CE.TE.VA6. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo de diseño y proyecto aeronáutico; el uso de la experimentación aerodinámica y de los parámetros más significativos en la aplicación teórica; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación, diseño, análisis e interpretación de experimentación y operaciones en vuelo; los sistemas de mantenimiento y certificación de aeronaves.

CE.TE.VA7. Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	9	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	66	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para	147	0

asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.		
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Mecánica de Vuelo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Mecánica de Vuelo II			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa		3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		3	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	EUSKERA
No		No	No
GALLEGO		VALENCIANO	INGLÉS
No		No	Sí
FRANCÉS		ALEMÁN	PORTUGUÉS
No		No	No
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
Mención en Vehículos Aeroespaciales			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, y de evaluar la estabilidad estática de una aeronave. Además, será capaz de aplicar estos conocimientos en la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Asignatura: Mecánica de vuelo avanzada Mecánica de vuelo II / Flight Mechanics II</p> <p>Movimiento longitudinal estacionario. Sustentación total y momento de cabeceo total del avión. Control estático longitudinal. Estabilidad estática longitudinal con mandos libres. Gradiente de fuerza en palanca. Estabilidad y control estáticos longitudinales en vuelo estacionario en maniobra. Fuerza y momentos lateral-direccionales en vuelo estacionario no simétrico del avión. Introducción al control y automatización del vuelo.</p> <p>Longitudinal stationary motion. Total lift and pitching moment curve of the aircraft. Static longitudinal control. Static longitudinal stability in stick-free conditions. Stick forces. Longitudinal static stability and control in stationary manoeuvres. Lateral-directional forces and torques in steady, non-symmetric flight. Introduction to automatization and control.</p>			

Estabilidad y respuesta dinámica del avión: Ecuaciones linealizadas del movimiento del avión. Adimensionalización. Derivadas de estabilidad longitudinal. Estabilidad dinámica del movimiento longitudinal y ecuaciones simplificadas de los modos longitudinales. Respuesta del avión al control en cadena abierta y cerrada. Derivadas de estabilidad lateral direccional. Estabilidad dinámica del movimiento lateral direccional y ecuaciones simplificadas de los modos lateral direccionales. Cualidades de vuelo y características de los modos. Acoplamiento inercial.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las asignaturas de Física y Matemáticas que se imparten en primer curso.
El alumno adquiere con esta materia las competencias:

CE.TE.VA4. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.

CE.TE.VA6. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo de diseño y proyecto aeronáutico; el uso de la experimentación aerodinámica y de los parámetros más significativos en la aplicación teórica; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación, diseño, análisis e interpretación de experimentación y operaciones en vuelo; los sistemas de mantenimiento y certificación de aeronaves.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	3	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	2	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	22	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	49	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas	2	100

y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Sistemas Aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: Integración de Sistemas Embarcados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de describir los sistemas embarcados, los procedimientos de integración y su validación mediante ensayos en vuelo. Además, será capaz de utilizar estos conocimientos en la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Integración de sistemas embarcados / Onboard Systems Design</p> <p>La aeronave y los sistemas. Niveles de integración de una aeronave. Requisitos aeronáuticos de los sistemas. Ingeniería asociada a los sistemas. Descripción de los principales sistemas embarcados. Pruebas de validación y verificación. Ensayos en vuelo (EV) de los sistemas.</p> <p>The aircraft and its systems. Aircraft system integration. Requirements to aeronautical systems. Systems engineering. Description of main onboard systems. Validation and verification tests. Flight testing of systems.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Los alumnos que cursen esta materia adquirirán las competencias siguientes:		

CE.TE.VA5. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los sistemas de las aeronaves y los sistemas automáticos de control de vuelo de los vehículos aeroespaciales		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	3	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	2	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	22	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	49	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		

MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO III b: FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS: ESPECIALIDAD EN PROPULSIÓN AEROSPACIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Mecánica de Fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Mecánica de Fluidos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en cualquier régimen, y de utilizar esos conocimientos para determinar las distribuciones de presiones y las fuerzas aerodinámicas en problemas de diseño del ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Mecánica de fluidos Mecánica de Fluidos II / Fluid Mechanics II</p> <p>Ecuaciones de Euler. Velocidad del sonido y número de Mach. Flujo ideal en conductos. Turbomáquinas ideales. Ondas de choque y expansiones. Flujo turbulento. Capa límite. Desprendimiento. Transición de Capa Límite. Convección libre y forzada.</p> <p>Euler Equations. The speed of sound and the Mach number. Ideal flow in ducts. Ideal turbomachinery. Shock waves and expansions. Turbulent flow. Boundary layer. Boundary layer detachment and transition. Free and forced convection.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe haber cursado las asignaturas de Física y Matemáticas que se imparten en primer curso.</p> <p>Los alumnos que cursen esta materia adquirirán las competencias siguientes:</p> <p>CE.TE.PA2. Conocimiento aplicado de: aerodinámica interna; teoría de la propulsión; actuaciones de aviones y de aerorreactores; ingeniería de sistemas de propulsión; mecánica y termodinámica.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los	0.0	60.0

conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.		
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Electrónica y Control		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Control de Sistemas Aeroespaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de analizar y controlar sistemas dinámicos, tanto lineales como no lineales, y aplicar esos conocimientos en la resolución de problemas de diseño de sistemas aeroespaciales.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Control de sistemas aeroespaciales / Control of Aerospace Systems</p> <p>Transformadas: Fourier, Laplace. Modelado de sistemas. Diagrama de bloques. Función de transferencia. Análisis temporal de sistemas. Sistemas de primer y segundo orden. Análisis frecuencial de sistemas. Diseño de filtros. Análisis temporal de sistemas realimentados. Análisis frecuencial de sistemas realimentados. Reguladores PID. Aplicaciones del control a sistemas aeroespaciales.</p> <p>Fourier and Laplace transformations. System modeling. Block diagrams. Transfer functions. Temporal analysis of systems. First and second order systems. Frequency analysis of systems. Filter design. Temporal analysis of systems with feedback. Frequency analysis of systems with feedback. PID controllers. Applications of control to aerospace systems.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe haber cursado las materias de Física y Matemáticas.</p> <p>Los alumnos que cursen esta materia adquirirán las competencias siguientes:</p> <p>CE.TE.PA1. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo y de desarrollo de instalaciones de los sistemas propulsivos; la regulación y control de instalaciones de los sistemas propulsivos; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; los combustibles y lubricantes empleados en los motores de aviación y automoción; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; los sistemas de mantenimiento y certificación de los motores aeroespaciales.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los	40.0	100.0

talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.		
NIVEL 2: Propulsión		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
12	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Propulsión Aeroespacial I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Combustión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Motores Cohete		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Propulsión Aeroespacial II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de Turbomáquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de Turbohélices		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar la asignatura de Propulsión Aeroespacial I el estudiante será capaz de explicar los fundamentos de la propulsión aeroespacial, incluyendo las actuaciones de aerorreactores y los diversos sistemas de propulsión, así como de aplicar estos conocimientos en la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Propulsión Aeroespacial II el estudiante será capaz de explicar los métodos de cálculo, diseño y certificación de sistemas de propulsión alternativos y el desarrollo de instalaciones de los sistemas propulsivos. Además, será capaz de aplicar estos conocimientos en la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Combustión el estudiante será capaz de explicar los procesos de combustión y las leyes que los gobiernan. Además, será capaz de aplicar esos conocimientos a la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la propulsión aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Motores Cohete el estudiante será capaz de explicar las características y funcionamiento de los motores cohete, y de utilizar esos conocimientos para resolver problemas de diseño en el ámbito de la propulsión aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Diseño de Turbomáquinas el estudiante será capaz de aplicar las técnicas y procedimientos de diseño de turbomáquinas a la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la propulsión aeroespacial.</p> <p>Al completar la asignatura de Diseño de Turbohélices el estudiante será capaz de explicar los procesos de diseño de turbohélices, y de aplicar esos conocimientos en la resolución de problemas de diseño en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Asignatura: Propulsión aeroespacial Propulsión aeroespacial I / Aerospace Propulsion I		

Requisitos y características de los sistemas de propulsión. Actuaciones y diseño de sistemas y componentes de aerorreactores: entradas, compresores, turbinas, cámaras de combustión y toberas. Turbofanos. Cálculo de actuaciones de monojes, biejes y turbofanos. Sistemas incrementadores de empuje. Introducción a los motores cohete. Control. Ensayos. Impacto ambiental. Normativa.

Requirements and characteristics of the propulsion systems. Performances and design of components and systems for turbojets: intake, compressor, turbine, combustion chamber and nozzle. Turbofans. Performance of single-shaft and two-spool turbofans. Thrust augmentation subsystems. Introduction to rocket motors. Control. Testing. Environmental impact. Regulations.

Asignatura: ~~Sistemas de Propulsión~~ Propulsión aeroespacial II / Aerospace Propulsion II

~~Turbohélices. Cálculo de actuaciones de turbohélices:~~ Introducción a los motores alternativos y sus sistemas. Combustibles y lubricantes. Dinámica de sistemas rotatorios.

Introduction to reciprocating engines and their systems. Fuels and lubricants. Rotordynamics.

Asignatura: Diseño de Turbohélices / Turboprop Design

Introducción al diseño de turbohélices. Cálculo de actuaciones de turbohélices.

Introduction to turboprop design. Computation of turboprop performances.

Asignatura: Combustión / Combustion

Ecuaciones de conservación de los flujos reactivos. Estequiometría y dosado. Termoquímica. Temperatura adiabática de llama. Ignición. Deflagraciones y detonaciones. Llamas de difusión.

Conservation equations for reactive flows. Stoichiometry and dosage. Thermochemistry. Adiabatic flame temperature. Ignition. Deflagration and detonation. Diffusion flames.

Asignatura: Motores Cohete / Rocket Motors.

Motores Cohete. Estudio propulsivo y termodinámico. Toberas. Motores cohete de propulsante sólido. Motores cohete de propulsante líquido. Propulsión eléctrica y magnética.

Rocket motors. Propulsive and thermodynamic analysis. Nozzle. Solid-propellant rockets. Liquid-propellant rockets. Electric and magnetic propulsion.

Asignatura: Diseño de turbomáquinas / Turbomachinery Design.

Teoría general de turbomáquinas. Cascadas de álabes. Teoría y elementos de diseño de compresores axiales. Teoría y elementos de diseño de compresores centrífugos. Teoría y elementos de diseño de turbinas axiales. Turbinas centrífugas.

General Theory of Turbomachinery. Cascades. Theory and design criteria for axial compressors. Theory and design criteria for axial turbines. Centrifugal turbines.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe haber cursado las materias Mecánica de Fluidos e Ingeniería Térmica
El alumno adquiere con esta materia las competencias:

CE.TE.PA1. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo y de desarrollo de instalaciones de los sistemas propulsivos; la regulación y control de instalaciones de los sistemas propulsivos; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; los combustibles y lubricantes empleados en los motores de aviación y automoción; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; los sistemas de mantenimiento y certificación de los motores aeroespaciales.

CE.TE.PA2. Conocimiento aplicado de: aerodinámica interna; teoría de la propulsión; actuaciones de aviones y de aerorreactores; ingeniería de sistemas de propulsión; mecánica y termodinámica.

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	24	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	16	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	176	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	392	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Estructuras Aeroespaciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estabilidad e Integridad de Estructuras Aeroespaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los principios de la mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga de inestabilidad estructural. Además, será capaz de aplicar dichos conocimientos para resolver problemas en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Estabilidad e integridad de estructuras aeroespaciales / Stability and Integrity of Aerospace Structures</p> <p>Introducción a la dinámica de estructuras. Modelización de estructuras aeronáuticas. Pandeo de estructuras de pared delgada: vigas, placas y láminas. Inestabilidades globales y locales. Mecánica de la fractura. Fatiga y tolerancia al daño. Normativa.</p> <p>Modelling of aircraft structures. Buckling of thin walled structures: beams, plates and shells. Local and global instabilities. Fracture mechanics. Fatigue and damage tolerance. Regulations.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe haber cursado las materias de Física y Matemáticas. El alumno adquiere con esta materia las competencias:</p> <p>CE.TE.PA3. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga de inestabilidad estructural y de aeroelasticidad.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se	6	100

dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.		
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	44	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0

NIVEL 2: Diseño Aeroespacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño y Cálculo de Aeronaves		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del Aprendizaje del Título:		

RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador

RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:

Al completar esta materia el estudiante será capaz de explicar los métodos de cálculo y diseño de aeronaves, y de aplicarlos en el desarrollo de proyectos aeronáuticos. Además, será capaz de describir los procesos de certificación de aeronaves.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: ~~Diseño y cálculo de vehículos aeroespaciales~~ Diseño y Cálculo de Aeronaves / Aircraft Design

Arquitectura de la aeronave. Configuraciones generales. Estimación de pesos y prediseño. Cargas sobre una aeronave. Análisis estructural de alas, fuselajes y superficies estabilizadoras y de control. Selección del sistema de propulsión. Subsistemas. Impacto Medioambiental de la Aeronave. Normativa y certificación. Fiabilidad y seguridad.

Aircraft architecture. General configuration. Weight estimation and preliminary design. Loads on the aircraft. Structural analysis of wings, fuselage and tail planes. Selection of the propulsion system Subsistemas. Environmental impact of the aircraft. Regulation and certification. Reliability and safety.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno adquiere con esta materia las competencias:

CE.TE.PA1. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo y de desarrollo de instalaciones de los sistemas propulsivos; la regulación y control de instalaciones de los sistemas propulsivos; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; los combustibles y lubricantes empleados en los motores de aviación y automoción; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; los sistemas de mantenimiento y certificación de los motores aeroespaciales.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	4	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades	44	100

necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)		
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	98	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO IV: FORMACIÓN TRANSVERSAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: HABILIDADES TRANSVERSALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	3	3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de Expresión Oral y Escrita		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	1,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		1,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

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

No	No	
NIVEL 3: Habilidades profesionales interpersonales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA3: Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA6: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar las asignaturas de Humanidades I y II el estudiante será capaz de argumentar sobre temas humanísticos transversales a la formación ingenieril.</p> <p>Al completar la asignatura de Técnicas de Expresión Oral y Escrita el estudiante será capaz de exponer y redactar correctamente un tema o componer un discurso siguiendo un orden lógico, suministrando la información precisa y de acuerdo con los protocolos de elaboración y exposición de contenidos (sistema de fuentes, sistema de referencias y citas...), y con las normas gramaticales y léxicas establecidas.</p> <p>Al completar la asignatura de Técnicas de Búsqueda de la Información el estudiante será capaz de evaluar la fiabilidad y calidad de la información y sus fuentes, así como de utilizar dicha información de manera ética, evitando el plagio, y de acuerdo con las convenciones académicas y profesionales del área de estudio.</p> <p>Al completar la asignatura de Hojas de Cálculo, Nivel Avanzado el estudiante será capaz de manejar herramientas de cálculo que le permitan consolidar las habilidades técnicas que se requieren en todo ámbito profesional.</p> <p>Al completar la asignatura de Habilidades Profesionales Interpersonales el estudiante será capaz de manejar habilidades interpersonales sobre iniciativa y responsabilidad, negociación, inteligencia emocional, etc. que le permitan consolidar las habilidades técnicas que se requieren en todo ámbito profesional.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Asignatura: Humanidades Humanidades I y II / Humanities I and II		

Contenidos conducentes a la adquisición de conocimientos de cultura general.

Contents contributing to the general knowledge of the student.

Asignatura: Técnicas de Expresión oral y escrita / Writing and communication skills

~~Contenidos conducentes a la adquisición de conocimientos de expresión oral y escrita y formas de cita que permitan al estudiante adquirir una fluidez comunicativa y una capacidad de discurso oral y escrito suficiente.~~ Organización de los contenidos. Buen uso del lenguaje. La expresión escrita: estructura del texto, coherencia y cohesión, el informe técnico. La expresión oral: diálogo, presentaciones, entrevistas. Uso efectivo de la gestualidad.

Organizing the content. Correct use of language. Elements of writing: text structure, coherence and cohesion, the technical report. Public speaking: dialogue, presentation, interviews. Effective use of body language.

Asignatura: Técnicas de búsqueda y uso de la información / Information Skills

~~Contenidos conducentes a la adquisición de conocimientos básicos de presentación y exposición de trabajos.~~ Búsqueda de información fiable. Fuentes de información: tipología y localización. Uso ético de la información: citas y bibliografía. Recursos generales, temáticos y especializados.

Searching reliable information. Sources of information: typology and location. Ethical use of the information: citation and bibliography. General, thematic and specialized resources.

Asignatura: Idiomas

~~Contenidos conducentes a la adquisición de un nivel intermedio de dominio de la lengua extranjera elegida.~~

Asignatura: Hojas de Cálculo, Nivel Avanzado / Advanced Knowledge of Spreadsheets

Conocimientos avanzados de hojas de cálculo: tablas, formulas, macros, graficos, visualización de datos.

Advanced knowledge of spreadsheets: tables, formulas, macros, graphs, data visualization.

Asignatura: Habilidades Profesionales Interpersonales / Interpersonal Abilities.

Habilidades interpersonales (soft-skills) tales como motivación, negociación, gestión del tiempo, interacción personal y comunicación, resolución de conflictos, trabajo en equipo, etc.

Interpersonal abilities (soft-skills) such as motivation, bargain, time management, personal interaction and communication, conflict resolution, teamwork, ectc.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

CG10 - Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería.

CG11 - Desarrollo de la creatividad, liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.	10	100
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	120	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	245	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E3. EVALUACIÓN CONTÍNUA TOTAL. Debido al contenido aplicado o características especiales de la materia, la valoración de los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposición en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso supondrá el 100% de la nota final sin que resulte posible su evaluación mediante un examen final.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO V: FORMACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Formación Complementaria de Tecnología Aeroespacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Vehículos Aeroespaciales		
Mención en Propulsión Aeroespacial		
NIVEL 3: Formación Complementaria en Ing. Aeroespacial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Vehículos Aeroespaciales		
Mención en Propulsión Aeroespacial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador.</p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p>		

Al completar cualquiera de las asignaturas de esta materia el estudiante será capaz de integrar los conocimientos adquiridos en áreas complementarias a la ingeniería aeroespacial con el resto de conocimientos obtenidos en el grado, y de utilizarlos en la resolución de problemas de diseño del ámbito de la ingeniería aeroespacial.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Se ofertará a los alumnos las asignaturas de la especialidad que no se este cursando. En concreto:

Para la mención en Vehículos Aeroespaciales

- Propulsión Aeroespacial II / Aerospace Propulsion II
- Diseño de Turbohélices / Turboprop Design
- Combustión / Combustion
- Motores Cohete / Rocket Motors
- Diseño de Turbomáquinas / Turbomachinery Design

Para la mención en Propulsión Aeroespacial

- Aerodinámica II / Aerodynamics II
- Aeroelasticidad / Aeroelasticity
- Mecánica de Vuelo II / Flight Mechanics
- Diseño de Sistemas Embarcados / Onboard System Designs
- Helicopteros y Aeronaves Diversas / Helicopters and other aircraft

Además, también se podrán ofertar asignaturas de corte tecnológico de otros grados de ingeniería que se imparten en inglés en la Universidad Carlos III Madrid. A continuación, se listan algunas de estas asignaturas, a modo de ejemplo:

- Fabricación y construcción de equipos electrónicos / Manufacturing and construction of electronic equipment (6ECTs), del Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
- Sistemas de Percepción / Perception Systems (6 ECTS), del Grado de Electrónica Industrial y Automática.
- Sistemas de Telecomunicación / Telecommunication Systems (6ECTs), del Grado de Ingeniería Telemática.
- Teoría Moderna de la detección y estimación / Modern theory of detection and estimation (6ECTs), del Grado de Ingeniería Telemática.
- Automatización Industrial / Industrial Automation (6 ECTS), del Grado de Ingeniería de la Energía.
- Energía Eólica / Wind Energy (6ECTs), del Grado de Ingeniería de la Energía.

Para el Minor en Aerospace Vehicles

1. Complementos de Tecnología Aeroespacial I

Ecuaciones de conservación de los flujos reactivos. Estequiometría y dosado. Termoquímica. Temperatura adiabática de llama. Ignición. Deflagraciones y detonaciones. Lamas de difusión. Motores Cohete. Estudio propulsivo y termodinámico. Toberas. Tipos de motores cohete. Introducción a los motores alternativos.

1. Complementos de Tecnología Aeroespacial II

Introducción a las hélices. Cálculo de actuaciones de turbohélices. Reducción de impacto ambiental. Teoría general de turbomáquinas. Cascadas de álabes. Teoría y elementos de diseño de compresores y turbinas.

Para el Minor en Aerospace Propulsion

1) Complementos de Tecnología Aeroespacial I

Aerodinámica de alas de envergadura finita en flujo incompresible, subsónico y supersónico. Aerodinámica de fuselajes. Aeroelasticidad y cargas dinámicas. Divergencia e inversión de mando. Flameo. Actuaciones en aterrizaje y taxiing. Respuesta a ráfagas y a turbulencia. Bataneo.

2) Complementos de Tecnología Aeroespacial II

Estabilidad y respuesta dinámica del avión: Ecuaciones linealizadas del movimiento del avión. Derivadas de estabilidad. Estabilidad dinámica. Respuesta del avión al control. Cualidades de vuelo. Introducción a los sistemas de aviónica. Tecnologías de los sistemas de aviónica. Arquitectura del sistema de aviónica e integración con otros sistemas avión. Certificación de sistemas embarcados. Ingeniería de sistemas embarcados.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

CE.TE.VA1 Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga de inestabilidad estructural y de aeroelasticidad.

CE.TE.VA2 Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los vehículos aeroespaciales

CE.TE.VA4 Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.

CE.TE.VA5 Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los sistemas de las aeronaves y los sistemas automáticos de control de vuelo de los vehículos aeroespaciales

CE.TE.VA6 Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo de diseño y proyecto aeronáutico; el uso de la experimentación aerodinámica y de los parámetros más significativos en la aplicación teórica; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación, diseño, análisis e interpretación de experimentación y operaciones en vuelo; los sistemas de mantenimiento y certificación de aeronaves.

CE.TE.VA7 Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.

CE.TE.PA1 Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo y de desarrollo de instalaciones de los sistemas propulsivos; la regulación y control de instalaciones de los sistemas propulsivos; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; los combustibles y lubricantes empleados en los motores de aviación y automoción; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; los sistemas de mantenimiento y certificación de los motores aeroespaciales.

CE.TE.PA2 Conocimiento aplicado de: aerodinámica interna; teoría de la propulsión; actuaciones de aviones y de aerorreactores; ingeniería de sistemas de propulsión; mecánica y termodinámica.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF2. TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	9	100
AF3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para	6	100

asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad. (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)	66	100
AF4. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.	147	0
AF9: EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
MD3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
MD4. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.	0.0	60.0
E2. EVALUACIÓN CONTÍNUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.	40.0	100.0
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
15		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Vehículos Aeroespaciales		
Mención en Propulsión Aeroespacial		
NIVEL 3: Prácticas Externas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Vehículos Aeroespaciales		
Mención en Propulsión Aeroespacial		
NIVEL 3: Prácticas externas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Vehículos Aeroespaciales		
Mención en Propulsión Aeroespacial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Resultados del Aprendizaje del Título:</u></p> <p>RA5: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p>RA6: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar cualquiera de las asignaturas de esta material el estudiante será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en el grado en un entorno real de trabajo, relacionado con el ámbito profesional propio de la titulación.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Todas aquellas actividades realizadas por los estudiantes en empresas, entidades y organismos, que tengan por objeto dotar de un complemento práctico (o complemento académico-práctico) a la formación académica siempre que dicha actividad guarde relación con su formación académica y sus posibles salidas profesionales. Entre éstas, la de creación del propio negocio.</p> <p>All activities carried out by students in firms, institutions and organizations, which complement the academic training received by the student with a practical component, and provided that such activities are related to the bachelor curriculum and to the possible career path of the student. This might include entrepreneurship.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.		
CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF.7 PRÁCTICAS EXTERNAS. Prácticas realizadas en organismos externos, empresas o instituciones públicas o privadas. Para asignaturas de 6 ECTS supondrá como mínimo 150 horas y para asignaturas de 9 ECTS supondrá como mínimo 240 horas. Ambas tienen el 100% de presencialidad.	375	100
AF.8 TRABAJO INDIVIDUAL Y MEMORIA DE PRÁCTICAS: 30 horas de carga lectiva con 0% de presencialidad.	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD6 TUTELA DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS. Asistencia del tutor académico individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes para el buen desarrollo, orientación y seguimiento de las prácticas realizadas en entidades externas. El tutor académico podrá apoyarse en los informes del tutor de la empresa o entidad externa.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E5. EVALUACIÓN FINAL DE PRÁCTICAS. La evaluación se basa en la que realiza el tutor académico a la vista del desarrollo de las prácticas, el informe final del tutor de la entidad externa donde se realizan dichas prácticas y la memoria que haya elaborado y entregado el estudiante. El porcentaje de valoración será el 100%.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO V: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	SÍ
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1 Tener conocimientos básicos y la comprensión de las matemáticas, las ciencias básicas, y la ingeniería dentro del ámbito aeroespacial, incluyendo: el comportamiento de las estructuras; los ciclos termodinámicos y la mecánica de fluidos; el sistema de navegación aérea, el tráfico aéreo, y la coordinación con otros medios de transporte; las fuerzas aerodinámicas; la dinámica del vuelo; los materiales de uso aeroespacial; los procesos de fabricación; las infraestructuras y edificaciones aeroportuarias. Además de un conocimiento y comprensión específicos de las tecnologías específicas de aeronaves y de aeromotores en cada una de las menciones incluidas en el presente título.</p> <p>RA2 Ser capaces de identificar problemas de ingeniería aeroespacial, reconocer especificaciones, recopilar e interpretar datos e información, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado entre las alternativas disponibles.</p> <p>RA3 Ser capaces de realizar diseños en el ámbito de los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión, navegación y control del tráfico aéreo, infraestructuras aeroportuarias, o equipos y materiales de uso aeroespacial, que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.</p> <p>RA4: Realizar aproximaciones a métodos iniciales de investigación en consonancia con su nivel de conocimiento que impliquen búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador</p> <p>RA5 Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería aeroespacial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.</p> <p>RA6 Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual</p> <p><u>Resultados del aprendizaje de la materia en concreto:</u></p> <p>Al completar el Trabajo Fin de Grado el estudiante será capaz de utilizar una combinación de conocimientos generalistas y especializados de Ingeniería Aeroespacial para concebir y llevar a cabo un proyecto de Ingeniería Aeroespacial, utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería. En la planificación y ejecución de dicho proyecto el estudiante será capaz de seleccionar y utilizar los métodos teóricos y prácticos apropiados, demostrando un compromiso personal con los principios profesionales, y reconociendo las obligaciones con la sociedad, la profesión y el medio ambiente.</p> <p>Desde un punto de vista más transversal/genérico, mediante la planificación y desarrollo de un proyecto de Ing. Aeroespacial el estudiante será capaz de demostrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de organizar y planificar. - Capacidad de abstracción y deducción. 		

- Capacidad de resolución de problemas.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad para transmitir los resultados de un trabajo técnico en forma oral y escrita.

Finalmente, desde un punto de vista actitudinal, en el desarrollo del proyecto el estudiante será capaz de generar nuevas ideas (creatividad), mostrando tanto una actitud crítica respecto a los conocimientos actuales como un interés por investigar y buscar soluciones a nuevos problemas relacionados con la Ingeniería Aeroespacial.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Presentación de temas de trabajo. Recopilación y análisis de información relativa al Proyecto de Fin de Grado. Desarrollo del Proyecto de Fin de Grado.

Elaboración de la Memoria y Defensa del Proyecto de Fin de Grado.

Proposition of work topics. Search and analysis of relevant information for the Bachelor Thesis. Development of the Bachelor Thesis. Preparation of the report of the Bachelor Thesis and oral presentation of the project.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda al alumno haber cursado previamente todas las materias obligatorias del Grado, excepto la asignatura Diseño y Cálculo de Vehículos Aeroespaciales que se cursa simultáneamente a la realización del Trabajo Fin de Grado

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial.

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

CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

CG11 - Desarrollo de la creatividad, liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor

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

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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF5. TRABAJO INDIVIDUAL SOBRE EL TRABAJO FIN DE GRADO. El estudiante desarrollará las competencias	299	0

adquiridas a lo largo de sus estudios y aplicará los conocimientos aprendidos a la realización de un proyecto en el ámbito de este grado que finalizará con una memoria escrita. En ella se plasmarán el análisis, resolución de cuestiones y conclusiones que correspondan en el ámbito del proyecto. Supone 299 horas con 0% presencialidad.		
AF.6 PRESENTACIÓN ORAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO. El estudiante realizará la defensa y presentación de su proyecto ante un tribunal argumentando con claridad las cuestiones que correspondan y resolviendo los problemas que se hayan podido suscitar en el proyecto. 1 hora/100% presencialidad.	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD5. TUTELA DEL TRABAJO FIN DE GRADO. El tutor del Trabajo Fin de Grado asistirá y orientará al estudiante en todos aquellos aspectos necesarios para que realice un buen proyecto final y lo plasme con claridad y profesionalidad en la memoria escrita. Las tutorías podrán ser presenciales y también realizarse a través de medios electrónicos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E4 EVALUACIÓN FINAL TOTAL. Se hará a través en una prueba oral de Defensa del Trabajo de Fin de Grado ante un tribunal elegido al efecto que valorará el trabajo del alumno, los resultados obtenidos y la exposición de los mismos conforme a una rúbrica o matriz de evaluación. Previamente, el alumno deberá elaborar una memoria del trabajo realizado que será entregada a los miembros del tribunal con la debida antelación. El porcentaje de valoración será del 100%.	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Carlos III de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	24.4	16.4	0
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Visitante	10.1	100	0
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Titular	23.7	100	0
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Contratado Doctor	.7	100	0
Universidad Carlos III de Madrid	Catedrático de Universidad	6.9	100	0
Universidad Carlos III de Madrid	Ayudante	3.4	16.1	0
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	30.9	33.9	0
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 %
50	25	75
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>8.2 Progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes</p> <p>La Universidad cuenta, a través de su Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), con un procedimiento general para valorar el progreso y los resultados de los planes de estudio oficiales.</p> <p>El Comité de Calidad, presidido por la Vicerrectora Adjunta de Calidad, es el órgano colegiado encargado de fomentar la calidad y la excelencia de las actividades desarrolladas en la Universidad. Por lo tanto, es el máximo responsable de evaluar el progreso y los resultados de los planes estudio.</p> <p>El proceso de valoración, en el ámbito del SGIC, tiene como objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que las actividades de aprendizaje, que se planifican y desarrollan, tienen como finalidad fundamental favorecer el aprendizaje del estudiante. • Comprobar que la evaluación continua, exámenes, trabajos, comunicación de notas y revisión de exámenes de los estudiantes se realiza adecuadamente • Comprobar que los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes se corresponden con los objetivos y el diseño del programa formativo. • Comprobar que se cumplen los estándares establecidos para los indicadores cuantitativos (tasas de graduación, abandono y eficiencia) y cualitativos (encuestas de satisfacción). <p>Para comprobar que dichos objetivos se cumplen la universidad cuenta con los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comisiones académicas de titulación: compuestas por el Director de la titulación, que la preside, y representantes de los departamentos que imparten docencia en el Grado así como de los estudiantes. Es el órgano responsable de hacer el seguimiento, analizar, revisar, evaluar la calidad de la titulación y las necesidades de mejora, y aprueba la Memoria Académica de Titulación. En estas comisiones se analizan en particular las tasas de aprobados/suspensos para cada asignatura y su evolución en los últimos cursos; con carácter general, también se analizan otros indicadores y tasas de resultados del plan de estudios: tasas de eficiencia, gradua- 		

ción, abandono, etc. En el caso de que existan variaciones significativas respecto a la media o la tendencia de los últimos años se solicitan informes detallados de las causas y posibles soluciones.

La información analizada se utiliza para la toma de decisiones relacionadas con modificaciones en los sistemas de evaluación, actividades formativas, metodologías docentes o incluso con los propios contenidos y estructura del plan de estudios. A través de las Memorias académicas de titulación-centro-Universidad, el Comité de Calidad eleva al Cº de Gobierno los principales aspectos a considerar en la toma de decisiones mencionada.

- Encuestas de satisfacción:
 - a estudiantes: con cuestiones específicas sobre los sistemas de evaluación y sobre el nivel de resultados de aprendizaje y competencias alcanzado.
 - a los profesores sobre el grado de satisfacción con el desarrollo del programa.
 - a los egresados: se les pregunta sobre su grado de satisfacción con el programa, los resultados de aprendizaje alcanzados.
 - a los empleadores sobre el grado de competencia profesional de los egresados.
- Por último, el Trabajo Fin de Grado, es la herramienta fundamental para que la Universidad garantice que los alumnos alcanzan plenamente los resultados del aprendizaje y las competencias establecidas en el título.

NORMATIVA REGULADORA DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

EN LOS ESTUDIOS DE GRADO, APROBADA POR EL CONSEJO DE GOBIERNO

EN SU SESIÓN DE 31 DE MAYO DE 2011

La experiencia adquirida en estos años en la implantación de sistemas de evaluación continua basados en metodologías activas de aprendizaje ha puesto de manifiesto la necesidad de modificar algunos aspectos de la normativa anterior, aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 26 de febrero de 2009. Las modificaciones planteadas recogen las principales propuestas de mejora de las Comisiones Académicas de los Grados, así como algunas sugerencias y propuestas de los profesores, de los Departamentos universitarios y de la Delegación de Estudiantes. Por otra parte, el Estatuto del Estudiante recientemente aprobado por Real Decreto 197/2010, de 30 de diciembre, ha establecido algunas prescripciones relativas a los sistemas de evaluación que deben ser tenidas en consideración en la normativa de la universidad. En este sentido, la reforma abordada se concreta principalmente en los aspectos que se indican a continuación. En primer lugar, se recoge la posibilidad de exigir, para la superación de la asignatura, la presentación obligatoria al examen final y la obtención en dicha prueba de una calificación que acredite un desempeño mínimo en el estudio de la materia correspondiente. En segundo término se ha aumentado el valor del examen en la convocatoria extraordinaria al 100%, y se ha incluido una referencia expresa a la apreciación flexible por parte del profesor de los motivos que podrían impedir a los estudiantes la realización de alguno de los ejercicios de la evaluación continua. Se ha observado que algunos estudiantes encuentran dificultades para seguir el proceso de evaluación continua por diferentes circunstancias, entre otras, la participación en los programas de movilidad internacional, la inexistencia de horarios compatibles para los estudiantes repetidores, así como otros motivos personales y familiares de diversa índole. Por ello se ha considerado conveniente proponer soluciones que faciliten una mejor conciliación de los estudios con la vida laboral y familiar, de acuerdo con lo dispuesto en el Estatuto del Estudiante. Finalmente, se ha incluido una referencia a la imposibilidad de concurrir a pruebas de evaluación programadas como consecuencia de la asistencia a actividades de representación estudiantil en los términos previstos en dicho Estatuto.

Los sistemas de evaluación basados en metodologías activas de aprendizaje han traído consigo importantes cambios con respecto a la situación anterior, en la que la evaluación de los estudiantes se basaba casi exclusivamente en un examen final. Un cambio de esta importancia aconseja mejorar el conocimiento y la difusión de las mejores prácticas de los profesores en la organización de las actividades de evaluación continua con el objetivo de asegurar la adecuada y eficiente evaluación del estudiante teniendo en cuenta las características propias de cada materia, manteniendo al tiempo la necesaria flexibilidad tanto en la valoración de la asistencia a clase como en el número de pruebas y ejercicios a realizar por los estudiantes. En este sentido, resulta conveniente la articulación de mecanismos alternativos para los supuestos en los que el estudiante no haya podido realizar todos los ejercicios, como por ejemplo, no tener en cuenta algunos de ellos en la nota final de la fase de evaluación continua, así como no exigir la asistencia a todas las clases.

En este contexto, se considera que la regulación general de la universidad debe limitarse a los aspectos esenciales de los procedimientos y sistemas de evaluación en los estudios de Grado, manteniendo un amplio margen de actuación a los profesores para que establezcan los sistemas de evaluación que consideren más adecuados para las materias que impartan, y dejando abierta la posibilidad de que sea cada Centro el que concrete, dentro del marco general, aquellos aspectos que considere necesarios a la vista de las características de estudios impartidos en el mismo.

En este sentido, esta norma tiene como finalidad establecer un marco mínimo flexible que posibilite a los profesores la implantación de sistemas acordes con las necesidades y características específicas de sus asignaturas impartidas en las distintas titulaciones de las Facultades y de la Escuela.

1. Valor del examen y de la evaluación continua en la calificación final del estudiante en la convocatoria ordinaria La calificación obtenida por el estudiante en el proceso de evaluación continua deberá representar, como mínimo, el 40% de la calificación final de la asignatura.

La nota obtenida en el examen final en ningún caso podrá representar más del 60% de la calificación final de la asignatura. Podrá exigirse para la superación de la asignatura la presentación obligatoria al examen final y la obtención en dicha prueba de una calificación que acredite un desempeño mínimo en el estudio de la materia correspondiente.

Las prácticas de laboratorio previstas en la planificación semanal de las asignaturas experimentales podrán tener carácter obligatorio en los términos que establezca el Centro o, en su defecto, el Departamento que la imparte, de conformidad con lo dispuesto en la normativa general de la universidad.

El profesor coordinador de la asignatura podrá aumentar el valor de la evaluación continua y reducir el valor del examen final. En aquellas asignaturas en las que se programe un peso inferior al 60% en el examen final o éste no exista, se permitirá a los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua realizar un examen final con un valor del 60% de la asignatura.

Excepcionalmente, en el caso del estudiante que por razones debidamente justificadas, no haya realizado todas las pruebas de evaluación continua, el profesor podrá adoptar las medidas que considere oportunas para no perjudicar la calificación de la misma.

2. Convocatoria extraordinaria

Los estudiantes que no superen la asignatura en el cuatrimestre en el que se imparte dispondrán de una convocatoria extraordinaria para su superación, excepto en aquellos supuestos en los que no resulte posible por las características especiales de la asignatura.

La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las siguientes reglas:

- a. Si el estudiante siguió el proceso de evaluación continua, el examen tendrá el mismo valor porcentual que en la convocatoria ordinaria, y la calificación final de la asignatura tendrá en cuenta la nota de la evaluación continua y la nota obtenida en el examen final.
- b. Si el estudiante no siguió el proceso de evaluación continua, tendrá derecho a realizar un examen en la convocatoria extraordinaria con un valor del 100 % de la calificación total de la asignatura. No obstante lo anterior, cuando las características de los ejercicios de la evaluación continua lo permitan, el profesor podrá autorizar al estudiante su entrega en la convocatoria extraordinaria, evaluándose en tal caso la asignatura del mismo modo que en la convocatoria ordinaria.
- c. Aunque el estudiante hubiera seguido el proceso de evaluación continua, tendrá derecho a ser calificado en la convocatoria extraordinaria teniendo en cuenta únicamente la nota obtenida en el examen final cuando le resulte más favorable.

3. Publicidad de los criterios de evaluación

El coordinador de la asignatura deberá indicar de forma clara y suficientemente detallada, en las fichas y en la planificación semanal, las pruebas, los criterios y los sistemas de evaluación, así como el valor porcentual de la evaluación continua y del examen final y en su caso el carácter obligatorio del examen final y la nota que deberá obtener el estudiante para considerar acreditado el mínimo desempeño en el estudio de acuerdo con lo dispuesto en el apartado primero.

4. Calificación como no presentado a los efectos de solicitud de dispensa

Aunque el estudiante haya realizado una parte de los ejercicios del proceso de evaluación continua, deberá ser calificado como no presentado, al efecto de que pueda solicitar la correspondiente dispensa de convocatoria, en los siguientes casos:

- a. En las asignaturas sin prueba final, cuando no haya completado el proceso de evaluación continua.
- b. Si existe prueba final, cuando no se presente a la misma.

5. Evaluación de asignaturas especiales

Las asignaturas que se indican a continuación, debido a su contenido aplicado o a otras características especiales, exigen el seguimiento por el estudiante del proceso de evaluación continua, sin que resulte posible su evaluación mediante un examen final exclusivamente. Por ello, cada matrícula en estas asignaturas comportará una única convocatoria y, en aquellos casos en los que el proceso de evaluación continua incluya alguna prueba, deberá realizarse durante el horario y en el aula reservada para las clases, ya que estas asignaturas no tendrán reservada fecha en los calendarios oficiales de exámenes. Estas asignaturas son:

¿ Técnicas de expresión oral y escrita

¿ Técnicas de búsqueda y uso de la información

¿ Humanidades

¿ Prácticas externas.

¿ Otras asignaturas del plan de estudios que tengan características similares siempre que esté indicado en la ficha de la asignatura y lo hayan autorizado los responsables académicos competentes.

Los contenidos, forma de realización, defensa y calificación de los trabajos fin de grado serán regulados específicamente.

La prueba de inglés se matriculará como asignatura sin docencia en la primera matrícula realizada por el estudiante al iniciar sus estudios en una titulación. Esta matrícula dará derecho a realizar dos exámenes por curso académico. Las fechas de realización de la prueba de idioma podrán ser elegidas por el propio estudiante a lo largo de cada curso académico.

Aquellos estudiantes que no hubieran superado la prueba en el año de sus estudios podrán presentarse a la misma tantas veces como consideren necesario hasta su superación.

En el supuesto de que las asignaturas Técnicas de expresión oral y escrita, Técnicas de búsqueda y uso de la información, Humanidades y Prueba de inglés estuvieran asignadas por el plan de estudios al primer curso, se considerará superado el primer curso completo, a los efectos de lo dispuesto en la normativa de permanencia de la Universidad, aunque el estudiante no haya superado algunas de estas asignaturas.

6. Publicación y revisión de las calificaciones

El coordinador, de acuerdo con los criterios del departamento, podrá establecer mecanismos de coordinación para la evaluación de los estudiantes y entrega de las actas en los plazos establecidos, así como determinar en su caso, las funciones de los profesores de los grupos agregados en la calificación de los estudiantes.

Los profesores de los grupos reducidos realizarán la evaluación continua, y serán responsables de la entrega de las actas de calificación.

Antes del inicio del periodo de exámenes y al menos cinco días antes de la fecha del examen final de la asignatura, el profesor responsable del grupo reducido deberá publicar en el aula virtual la lista de calificaciones finales del proceso de evaluación continua.

La nota final de la asignatura deberá hacerse pública a través del sistema implantado por la universidad dentro del plazo máximo de diez días contados desde la fecha señalada para la celebración del examen final, con indicación del día fijado para su revisión.

La publicación de las calificaciones finales de las asignaturas que no tengan reserva de fecha en el calendario de exámenes deberá tener lugar desde la finalización del período lectivo hasta el décimo día del período de exámenes correspondiente, con indicación igualmente del día fijado para su revisión.

El estudiante podrá solicitar la revisión de su calificación final - teniendo en cuenta la evaluación continua y el examen final en su caso- al profesor responsable del grupo reducido cuando considere que se ha cometido un error en su calificación de conformidad con lo dispuesto en la normativa de la universidad.

7. Los Centros establecerán los procedimientos necesarios para permitir a los estudiantes que por motivos de asistencia a reuniones de los órganos colegiados de representación universitaria no puedan concurrir a las pruebas de evaluación programadas, realizarlas un día o a una hora diferente de conformidad con lo establecido en el artículo 25.5 del Estatuto del Estudiante Universitario aprobado por Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uc3m.es/portal/page/portal/prog_mejora_calidad/sistema_garantia
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Al tratarse de un nuevo estudio, no hay prevista adaptación de estudios anteriores equivalentes.

De acuerdo con el Protocolo de la Fundación Madri+d este apartado 10 de la memoria de verificación debe informarse cuando se implanta **una nueva titulación**; en ese sentido, se tiene que incluir cronograma de implantación de dicha nueva titulación y el procedimiento de adaptación de estudiantes de planes existentes a los nuevos planes de estudio.

Puesto que, tal y como se ha visto en diferentes apartados de la memoria de verificación, sólo se trata de realizar una modificación, y no de verificar un nuevo plan de estudios, no se había informado este apartado. A petición de la Comisión de evaluación de estas modificaciones, se aporta no obstante, la siguiente información:

La modificación del plan de estudios afecta fundamentalmente a asignaturas de 4º curso, con mínimas modificaciones en los programas de los cursos 1º, 2º y 3º. Como se ha visto en el apartado 5 relativo al Plan de estudios, estas modificaciones no afectan a las competencias de los titulados, ya que estas competencias están cubiertas por varias asignaturas. Por este motivo, se procederá a la implementación del nuevo plan de estudios de forma simultánea en todos los cursos durante el año académico 2018/19.

De esta forma, estudiantes de nuevo ingreso en el curso 2018/19 entrarán directamente en el plan de estudios modificado. A los estudiantes matriculados en los cursos 1º, 2º y/o 3º en el año académico 2017/18, durante el periodo de transición, se les respetarán los créditos superados hasta dichos cursos, debiendo cursar el resto según se establece en las modificaciones del plan de estudios. Finalmente, se facilitará la graduación por el plan de estudios sin modificar a aquellos estudiantes que ya hubieran matriculado asignaturas de 4º curso durante el año académico 2017/18.

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
28563399K	ISABEL	GUTIERREZ	CALDERÓN
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Madrid 126	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr.estudios@uc3m.es	916249568	916249758	Vicerrectora de Estudios

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05363864B	JUAN	ROMO	URROZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Madrid 126	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr.estudios@uc3m.es	916249515	916249316	Rector

11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
52705010G	Patricia	López	Navarro
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Madrid 126	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
pnavarro@pa.uc3m.es	916245793	916249758	Jefe del Servicio de Apoyo a la docencia y gestión del Grado

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :Aptado2_ALEGACIONES_AEROESP_v3.pdf

HASH SHA1 :47E11EE232111B9400689F5B655D0838635C659D

Código CSV :298035585703483430157370

Ver Fichero: Aptado2_ALEGACIONES_AEROESP_v3.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Apartado41_Aero_alegac1.pdf

HASH SHA1 : 267719730FBEE5D527769504B1E9C82C1DBC3494

Código CSV : 297849241106646092458793

Ver Fichero: Apartado41_Aero_alegac1.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Aptado5_ALEGACIONES_AEROESP.pdf

HASH SHA1 : 1BAF6C00FA493E910630D97C866C25E33D273206

Código CSV : 298033944786818484738127

Ver Fichero: Aptado5_ALEGACIONES_AEROESP.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :61 Personal Académico_Aeroespacial-pte modificar_V3.pdf

HASH SHA1 :6A5C19CDCDEF4A64322AEA02CAB3059A76D341FB

Código CSV :16911777402877779719464

Ver Fichero: 61 Personal Académico_Aeroespacial-pte modificar_V3.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :62 Otros Recursos Humanos.pdf

HASH SHA1 :9AC591CBE24032E4D08F7F4627B12CD31696DB07

Código CSV :160347812666434838036795

Ver Fichero: 62 Otros Recursos Humanos.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :71_ Recursos_materiales_y servicios_AeroespacialV2_con anexos.pdf

HASH SHA1 :9ED6DB20BD5738E2144C5D374C5FDAE6658400A5

Código CSV :160287127526289745031141

Ver Fichero: 71_ Recursos_materiales_y servicios_AeroespacialV2_con anexos.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1 Resultados previstos.Justificacion.pdf

HASH SHA1 :38F1B4941A9091FFBA6E8CB482A94EF42215ADDC

Código CSV :103303718462123686280194

Ver Fichero: 8.1 Resultados previstos.Justificacion.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.Calendario de implantacion.pdf

HASH SHA1 :17D73C6DF006F1B72106DD1E805312C5680509CD

Código CSV :103303728348798463958708

Ver Fichero: 10.Calendario de implantacion.pdf

