

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Castilla-La Mancha	Escuela de Ingeniería Industrial y Aeroespacial de Toledo	45004697	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería Aeroespacial		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad de Castilla-La Mancha			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación			
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		
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ JULIÁN GARDE LÓPEZ-BREA	Rector		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	68022323
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
julian.garde@uclm.es	Ciudad Real		926295385



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, 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 Orgánica 3/2018, 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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Ciudad Real, AM 11 de enero de 2024
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad de Castilla-La Mancha	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO				
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
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				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Castilla-La Mancha				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
034	Universidad de Castilla-La Mancha			
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	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	162	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universidad de Castilla-La Mancha

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
45004697	Escuela de Ingeniería Industrial y Aeroespacial de Toledo

1.3.2. Escuela de Ingeniería Industrial y Aeroespacial de Toledo

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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



Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
60	60	60
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
60	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	48.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	24.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://e.uclm.es/servicios/doc/?id=UCLMDOCID-12-129		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



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
CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG05 - 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.
CG06 - 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.
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.
CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.
CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.



CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.
CA07 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como sus limitaciones en el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico Aeronáutico.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - 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.
CE02 - 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.
CE03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE05 - 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.
CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE07 - Comprender el comportamiento de las estructuras ante las solicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.
CE08 - Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.
CE09 - Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo.
CE10 - Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.
CE11 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.
CE12 - Comprender los procesos de fabricación.
CE13 - Comprender la singularidad de las infraestructuras, edificaciones y funcionamiento de los aeropuertos.
CE14 - Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte.
CE15 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.
CE16 - 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.
CE17 - 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.
CE18 - 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.
CE19 - 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.



CE20 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.
CE21 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en cualquier régimen y determinan las distribuciones de presiones y las fuerzas aerodinámicas.
CE22 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y leyes que gobiernan la combustión interna, su aplicación a la propulsión cohete.
CE23 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales utilizados en el sector aeroespacial y los procesos de tratamientos para modificar sus propiedades mecánicas.
CE24 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo de los sistemas aéreos de defensa, sus cualidades y su control, las actuaciones, la estabilidad y los sistemas automáticos de control.
CE25 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.
CE26 - Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.
CE27 - 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.

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

Los requisitos de acceso a la presente titulación de grado son los establecidos en la Resolución de 04/05/2018, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se publica la normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha, según acuerdo de su Consejo de Gobierno del día 3 de mayo de 2018. Esta normativa está publicada en el Diario Oficial de Castilla - La Mancha del día 16 de mayo de 2018 y puede consultarse en la siguiente dirección:

<https://e.uclm.es/servicios/doc/?id=UCLMDOCID-12-3025>

Resolución de 04/05/2018, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se publica la normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Conforme a la Disposición Final Quinta de la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), en redacción del Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de dicha ley y hasta la entrada en vigor de la normativa resultante del Pacto Social y Político por la Educación, se establece una evaluación de Bachillerato para el acceso a los estudios universitarios de grado a la que podrá presentarse el alumnado que esté en posesión del título de Bachiller. La citada evaluación únicamente se tendrá en cuenta para el acceso a la Universidad.

Al mismo tiempo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), en la redacción dada por la LOMCE, son las universidades las que determinan, de conformidad con los distintos criterios de valoración, la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado de aquellos estudiantes que hayan obtenido la titulación que da acceso a la universidad.

El precepto citado ha sido desarrollado por el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, estableciendo los requisitos de acceso básicos para cada uno de los supuestos académicos que dan acceso a la Universidad y explicita algunos de los criterios de valoración que las universidades podrán utilizar para establecer los procedimientos de admisión.

Al amparo de la normativa citada, el grupo G-9 de universidades consensuó en 2017 un documento base, asumiendo los acuerdos de la Asamblea General de la CRUE, celebrada el 18 de enero en Madrid. De acuerdo con los citados documentos, la Universidad de Castilla-La Mancha (en adelante UCLM) estableció los procedimientos de admisión, los criterios de valoración y las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de las plazas de estudios universitarios oficiales de grado que serían de aplicación a partir del curso 2017-2018.

En dicha norma, se refundieron todos los procesos de admisión que estaban dispersos en otras normativas, incluyendo los relativos a la admisión por simultaneidad de estudios y los de aquellos alumnos que, habiendo iniciado estudios universitarios, desean trasladarse.

La experiencia acumulada en la aplicación de esa norma y la publicación por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de nuevas órdenes ministeriales que modifican ese marco normativo, hacen necesario una actualización de la normativa de admisión a estudios de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha para próximos cursos.

Por otro lado, la resolución de 20/02/2018, de la Dirección General de Universidades, Investigación e Innovación, establece un adelanto de la convocatoria extraordinaria de la Evaluación para el Acceso a la Universidad al mes de julio, lo que hace aconsejable resolver todo el proceso de admisión a estudios de grado a través de un único proceso.



Asimismo, se garantiza una vía para que, aquellos estudiantes que deseen iniciar una nueva titulación sobre la base de otra ya existente, puedan tener reservadas plazas suficientes para continuar los otros estudios en el curso siguiente.

Además, se establecen las bases para realizar la admisión a los itinerarios institucionales, con independencia de una modificación posterior de la regulación actual de los mismos.

También se acometen en esta actualización medidas tendentes a favorecer la apertura al exterior de la UCLM estableciendo la posibilidad de reservar plazas para estudiantes internacionales que hubieran iniciado estudios universitarios.

Por último, con el fin de agilizar la tramitación normativa, también se hace necesario desvincular de esta norma las tablas de ponderación y la oferta de plazas que deberán ser aprobadas por Consejo de Gobierno cada curso académico

TÍTULO I CAPÍTULO I

Aspectos generales

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto establecer los criterios de valoración y el orden de prelación en la adjudicación de las plazas de estudios universitarios oficiales de grado de la UCLM para los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso que marca la legislación vigente, así como los procedimientos de admisión a partir del curso 2018/19.

Artículo 2. Definiciones

A efectos de esta normativa, se entenderá por:

1. Requisitos de acceso: conjunto de requisitos necesarios para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado en Universidades españolas. Su cumplimiento es previo a la admisión a la universidad.
1. Admisión: adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. La admisión puede hacerse de forma directa previa solicitud de plaza, o a través de un procedimiento de admisión.
2. Procedimiento de admisión: conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado.
3. Nota de acceso a estudios oficiales de grado [máximo 10 puntos]. Es la nota que determina el derecho del estudiante para acceder a estudios oficiales de grado y su calificación ha de ser de, al menos, cinco puntos. Se calcula o acredita según se recoge en el artículo 5 de esta normativa, en función de la titulación con la que el estudiante accede a la universidad.
4. Nota de admisión [máximo 14 puntos]. Es la nota que se aplica para adjudicar las plazas ofertadas en cada estudio de grado. Se calcula conforme se indica en el artículo 4 a partir de las calificaciones obtenidas en la Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (en adelante EvAU), o prueba equivalente.

A quienes acceden con una titulación oficial universitaria de grado, máster o título equivalente, con la prueba de acceso para mayores de 25 o 45 años, o mediante el acceso de mayores de 40 con experiencia laboral o profesional, no les será de aplicación la fórmula para el cálculo de la nota de admisión recogida en el artículo 4. En estos casos, la nota de admisión coincidirá con la nota de acceso hasta el máximo de 10 puntos.

Artículo 3. Oferta de plazas y cupos de reserva

1. La oferta de plazas para cada estudio de grado será la que anualmente señale la Conferencia General de Política Universitaria a propuesta de la UCLM, previa aprobación de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, y se repartirá entre el cupo general y los cupos de reserva previstos en el Real Decreto 412/2014:
 - Mayores de 25 años: 2% de las plazas ofertadas.
 - Mayores de 45 años: 1 % de las plazas ofertadas.
 - Mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional: 1 % de las plazas ofertadas.
 - Estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa: 5% de las plazas ofertadas.
 - Deportistas de alto nivel y de alto rendimiento: 3% de las plazas ofertadas. Si los estudios a los que se desea acceder son a los de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte o Grado de Fisioterapia el porcentaje de reserva es del 5% adicional.
 - Estudiantes con titulación universitaria o equivalente: 2% de las plazas ofertadas.
1. Tanto la oferta de plazas como el reparto en cupos serán los establecidos en la presente normativa.

CAPÍTULO II

Criterios de valoración y orden de prelación Artículo 4. Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de grado

1. La nota de admisión se calculará con la siguiente fórmula y se expresará con tres cifras decimales, redondeada a la milésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

Nota de admisión = Nota de acceso + a*M1 + b*M2

Nota de acceso = la que corresponda en función de la titulación con la que el estudiante accede a la universidad.

M1, M2 = las calificaciones de un máximo de dos materias superadas con al menos cinco puntos en la EvAU [o prueba equivalente], que proporcionen mejor nota de admisión para el estudio de grado solicitado, en función de la tabla de ponderaciones aprobada por la UCLM.



a, b = parámetros de ponderación de las materias M1 y M2 en relación con el estudio de grado solicitado; dichos parámetros pueden oscilar dentro de los valores 0,1 y 0,2 ambos inclusive, de acuerdo con la tabla de ponderaciones aprobada por la UCLM.

Materias M1 y M2 ponderables para el cálculo de la nota de admisión = las materias examinadas en fase voluntaria y las cuatro materias troncales generales que marcan modalidad en el bachillerato, con independencia de si se han superado en la fase obligatoria o en la fase voluntaria de la EvAU.

1. La nota de admisión incorporará las calificaciones M1 y M2 si dichas materias tienen un parámetro de ponderación asociado al estudio de grado solicitado, de acuerdo con la tabla de ponderaciones aprobada por la UCLM.

1. En caso de empate en la nota de admisión dentro del cupo general, tendrán prioridad los solicitantes cuya materia general de modalidad o ciclo formativo pertenezca a la misma rama de conocimiento del estudio al que desea acceder. Si persistiera el empate se atenderá a la mejor nota de acceso.
2. La UCLM hará públicos los parámetros de ponderación de materias de la EvAU asociados a los estudios oficiales de grado ofertados.
3. Las calificaciones de las materias M1 y M2:

1. Podrán ser tenidas en cuenta para el cálculo de la nota de admisión si en la convocatoria en que son superadas el estudiante reúne los requisitos para acceder a estudios oficiales de grado.
2. Serán aplicadas, exclusivamente, en los procedimientos de admisión a estudios oficiales de grado correspondientes a los dos cursos académicos siguientes a su superación.

Artículo 5. Criterios de valoración para la adjudicación de plazas

El criterio de valoración para la adjudicación de plazas será la nota de admisión que corresponda en función de la titulación con la que el estudiante acceda a estudios oficiales de grado.

1. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato definido por la Ley orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa [en adelante Lomce].

- Nota de acceso: se calculará ponderando a un 40 por 100 la calificación de la fase obligatoria de la EvAU y un 60 por 100 la calificación final del Bachillerato o en los términos recogidos en la correspondiente orden por la que se determinen las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa.

1. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación obtenido con anterioridad a la entrada en vigor de la LOMCE (en adelante LOE), que hubieran superado la prueba de acceso a la universidad (en adelante PAU), regulada en el Real Decreto 1892/2008; y estudiantes en posesión del título de Bachillerato o equivalente obtenido según ordenaciones anteriores a la LOE, que reunieran requisitos de acceso a la universidad conforme a sus sistemas educativos: Bachillerato de la Ley Orgánica 1/1990, de Ordenación General de Sistema Educativo, con PAU; Bachillerato Unificado Polivalente y Curso de Orientación Universitaria (en adelante COU) con PAU; COU anterior al curso 1974-1975, sin PAU; Bachillerato Superior y Curso Preuniversitario con pruebas de madurez; Bachillerato anterior al año 1953, sin PAU.

- Nota de acceso: la calificación definitiva o la nota de acceso obtenida conforme a sus respectivos sistemas educativos. Estos estudiantes podrán mejorar su nota de acceso presentándose a la fase obligatoria de la EvAU en condiciones análogas a las de los estudiantes del Bachillerato Lomce y su cálculo se realizará conforme se indica en el apartado a) anterior. Se tomará en consideración la nueva nota de acceso siempre que ésta sea superior a la anterior.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en la EvAU. Estos Estudiantes podrán mejorar las calificaciones obtenidas en asignaturas de la fase específica concurriendo a esta fase voluntaria. Solamente se tendrá en cuenta la nueva nota siempre que sea superior a la anterior.

1. Estudiantes en posesión de títulos oficiales de Técnico Superior de formación Profesional, de Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior pertenecientes al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes a dichos títulos.

- Nota de acceso: nota media de los estudios cursados.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en la fase voluntaria de la EvAU.

1. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscritos acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

- Nota de acceso: calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la Universidad Nacional de Educación a Distancia [en adelante UNED] u órgano competente equivalente.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en cualquiera de estas pruebas:
 - En las pruebas de competencias específicas que realice la UNED u órgano competente.
 - En la evaluación final externa 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 credencial expedida por la UNED u órgano competente equivalente.
 - En la fase voluntaria de la EvAU.

1. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscritos acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus universidades; y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no



se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del sistema Educativo Español.

- Nota de acceso: calificación de acceso correspondiente a la nota media de bachillerato que figure en la credencial vigente expedida por la UNED u órgano competente, o en la correspondiente credencial de homologación de su título.
- Nota de admisión: Estos estudiantes podrán mejorar dicha nota presentándose a la fase obligatoria y voluntaria de la EvAU en condiciones análogas a las de los estudiantes de Bachillerato LOMCE. También podrán realizar las pruebas de competencias específicas en la UNED de las siguientes asignaturas:
 - Todas las asignaturas troncales materias generales: H^a de España, Lengua Española y Literatura e Idioma (eligiendo entre los idiomas inglés o francés).
 - Una asignatura troncal de modalidad: eligiendo entre Matemáticas, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, Latín o Fundamentos del Arte.
 - Opcionalmente: un máximo de dos asignaturas troncales de opción, según la asignatura troncal de modalidad elegida.

La nota de admisión no será la que figura en la acreditación de la UNED, si no que se calculará utilizando la siguiente fórmula:

- 60% Nota media de bachillerato calculada por la UNED
- 40% De la calificación obtenida al promediar las calificaciones numéricas obtenidas en todas las asignaturas troncales materias generales y la asignatura troncal de modalidad elegida. Esta calificación deberá ser igual o superior a 4 puntos para que pueda ser tenida en cuenta en el acceso a la Universidad.

1. Estudiantes en posesión de los títulos, diplomas o estudios extranjeros homologados o declarados equivalentes a los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español.

- Nota de acceso: calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la UNED u órgano competente, o en la correspondiente credencial de homologación de su título.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en cualquiera de estas pruebas:
 - En las pruebas de competencias específicas que realice la UNED u órgano competente.
 - En la evaluación final externa 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 credencial expedida por la UNED u órgano competente equivalente.
 - En la fase voluntaria de la EvAU.

1. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado para acceder a sus Universidades.

- Nota de acceso: calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la UNED u órgano competente.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente, o de un título universitario oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

- Nota de acceso: nota media de los estudios cursados, calculada de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Estudiantes en posesión de un título universitario extranjero homologado al título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente, o al de Diplomado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

- Nota de acceso: nota media de los estudios cursados que figure en la credencial de homologación o, en su caso, en la correspondiente declaración de equivalencia de nota media.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014 para este colectivo de estudiantes.

- Nota de acceso: calificación obtenida en la prueba de acceso.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014 para este colectivo de estudiantes.

- Nota de acceso: calificación obtenida en la prueba de acceso. Estos alumnos solo tendrán acceso a la Universidad donde superaron la prueba.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional, que acrediten la superación del proceso de valoración en relación con alguno de los estudios oficiales de Grado ofertados por la UCLM.

- Nota de acceso: calificación obtenida en la valoración de la experiencia laboral o profesional en relación con el estudio oficial de Grado solicitado. Estos alumnos solo tendrán acceso a la Universidad donde superaron la prueba.

- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

Artículo 6. Orden de prelación en la adjudicación de las plazas de las enseñanzas universitarias oficiales de grado

1. La ordenación y adjudicación de las plazas dentro de cada cupo se realizará atendiendo a los criterios de valoración y orden de prelación establecidos en la presente normativa.
2. En cada curso académico habrá un periodo único para solicitar admisión a estudios oficiales de grado.



3. Las plazas ofertadas para cada cupo se adjudicarán en función de la nota de admisión acreditada por el estudiante.
4. Para la adjudicación de plazas tendrán preferencia las calificaciones obtenidas en estudios o pruebas de evaluación celebradas en la convocatoria ordinaria del año en curso o años anteriores, frente a las de la convocatoria extraordinaria del año en curso.

Este apartado no será de aplicación a aquellos estudiantes que accedan por la vía prevista en el artículo 5 apartado h) e i) de esta normativa.

1. Los estudiantes del apartado e), salvo que concurran a las pruebas de competencias específicas de la UNED y superen al menos las asignaturas correspondientes a troncales generales y/o de modalidad, y g) del artículo 5 de esta normativa se ordenarán en el proceso general de adjudicación de plazas detrás de los que hubieran superado una prueba de acceso o de aquellos que estén en posesión de un título oficial de Técnico Superior de formación Profesional, de Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior pertenecientes al Sistema Educativo Español, así como de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes a estos títulos.
2. En el cupo reservado para los mayores de veinticinco años, quienes hayan superado la prueba de acceso en la UCLM tendrán preferencia para la admisión en esta Universidad y en los grados adscritos a la rama o ramas de conocimiento vinculadas a las opciones escogidas en la fase específica.
3. Los estudiantes a los que se refiere el capítulo IV del título II de la presente normativa (simultaneidad de estudios) irán, en el orden de adjudicación de plazas, detrás de todas aquellas peticiones que no soliciten la simultaneidad. Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha sobre itinerarios institucionales.

Artículo 7. Pruebas específicas para el acceso a determinadas titulaciones

En el caso de estudios en los que se establezcan pruebas específicas de acceso, el estudiante deberá matricularse en ellas por los procedimientos y plazos establecidos al efecto. En cualquier caso, deberá superarlas previamente a su participación en el proceso de adjudicación de plazas.

La superación de dichas pruebas no supone en modo alguno la admisión al grado, quedando obligado a participar en los procedimientos de admisión descritos en el apartado siguiente.

TÍTULO II CAPÍTULO I

Procedimientos de admisión

Artículo 8. Procedimientos de admisión

Se contemplan tres procedimientos para la admisión a estudios oficiales de grado:

1. General para iniciar estudios de grado.
2. Por cambio de estudios o de universidad.
3. Por simultaneidad de estudios.

Los estudiantes podrán solicitar la admisión a cualquiera de los estudios oficiales de grado ofertados por la UCLM por uno o varios de estos de estos procedimientos si reunieran los requisitos para ello.

CAPÍTULO II

Procedimiento general de admisión para iniciar estudios de grado Artículo 9. Quiénes pueden solicitar admisión en estudios de grado por el procedimiento general

Podrán solicitar admisión por el procedimiento general quienes deseen iniciar estudios de grado y reúnan alguno de los requisitos de acceso establecidos en la normativa vigente a fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes establecido.

Artículo 10. Estudios que se pueden solicitar

Los interesados que reúnan los requisitos de acceso podrán solicitar admisión en cualquiera de los estudios de grado ofertados con las siguientes restricciones:

1. Quiénes hayan superado las pruebas de acceso para mayores de 45 años convocadas por la UCLM sólo podrán solicitar admisión en los estudios de grado vinculados a las ramas de conocimiento para los que hayan resultado aptos.
2. Quiénes hayan obtenido el acceso para mayores de 40 años mediante acreditación de experiencia laboral o profesional en la UCLM sólo podrán solicitar admisión a estudios de grado para los que hayan resultado aptos.
3. Quiénes hayan superado las pruebas de acceso para mayores de 45 años o el acceso de mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional en otras Universidades no podrán presentar solicitud de admisión en la UCLM.

Artículo 11. Trámite de las solicitudes

1. Las solicitudes de admisión a estudios oficiales de grado se presentarán dentro de los plazos establecidos que la UCLM publicará anualmente.
1. Las solicitudes se formularán a través de la Secretaría Virtual, con un usuario y clave corporativa activado por el solicitante a través de la página web de la UCLM.
2. Las comunicaciones derivadas de la gestión de la solicitud se realizarán a la cuenta de correo indicada por el solicitante.
3. La aplicación informática que gestiona estas solicitudes devolverá un correo electrónico al solicitante, así como cada vez que se produzca una modificación en el estado de su tramitación. Dichos correos constituirán el único resguardo válido de su solicitud.
4. Las personas interesadas que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un cupo de acceso, podrán hacer uso de tal posibilidad presentando una única solicitud en la que relacionarán los estudios en los que deseen ser admitidas por orden de preferencia, hasta un máximo de nueve opciones.
5. Durante el plazo de solicitud, las personas interesadas podrán realizar tantos cambios como deseen. Una vez finalizados los plazos establecidos para la presentación de solicitudes, no se admitirán cambios en la elección de los estudios y centros fijados en la solicitud, ni en su orden de prelación.



6. Los solicitantes que tuvieran que aportar documentación justificativa, deberán hacerlo a través de la misma aplicación informática. La solicitud quedará condicionada a que la Unidad correspondiente verifique los documentos aportados y valide los datos consignados. Si no se presenta la documentación justificativa o si ésta no coincide con la información aportada, la solicitud quedará sin efecto.
7. En el caso de que las solicitudes adolecieran de alguna deficiencia o requiriera de la aportación de documentación adicional, se emplazará al interesado para que lo subsane en el plazo de 5 días.

A tal efecto se declara expresamente, por razones de interés público, el procedimiento simplificado de tramitación administrativa de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 96.1 de la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común.

1. En el caso de que el solicitante obtenga plaza, deberá aportar los documentos originales en el momento de formalizar la matrícula. Si estos documentos no coincidieran con los presentados, todas las actuaciones quedarán sin efecto, sin perjuicio de las responsabilidades que se puedan derivar.

Artículo 12. Estudios de matrícula directa

En aquellos estudios en los que se prevea que la oferta es muy superior a la demanda, se permitirá que los estudiantes interesados en los mismos, siempre que cumplan con los requisitos de acceso, se matriculen directamente en las fechas que se establezcan. La relación de los estudios de matrícula directa será publicada con antelación al inicio del plazo preinscripción. Estos estudiantes podrán formalizar su matrícula directamente sin perjuicio de realizar su preinscripción para otros estudios conforme a lo estipulado en el artículo 9.

Artículo 13. Adjudicación de plazas

1. Terminados los plazos de presentación de solicitudes éstas serán ordenadas de conformidad con los criterios de valoración y el orden de prelación establecidos en la presente normativa, procediéndose seguidamente a la oportuna adjudicación de plazas.
2. Cada solicitante solo podrá obtener como máximo una de las plazas ofertadas, aunque posea más de una modalidad de acceso. Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha sobre itinerarios institucionales. En cualquier caso, para poder acceder a los mismos, el estudiante deberá reunir la nota mínima para ser admitido en los grados que componen dicho itinerario institucional.
3. Las plazas reservadas a estudiantes con discapacidad y a los deportistas de alto nivel y de alto rendimiento se adjudicarán por nota de admisión independientemente de la vía de acceso. Todo ello sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 de esta normativa sobre orden de prelación en la adjudicación de las plazas.
4. La UCLM podrá incrementar la oferta inicial de estudiantes admitidos para optimizar la adjudicación de plazas. Este incremento se irá reajustando a la oferta real de plazas. Este superior número de admitidos vendrá determinado por un porcentaje o índice de caída previsto para cada estudio de grado que será establecido por el Vicerrectorado de Estudiantes y Responsabilidad Social oído el centro correspondiente.

Para las readmisiones descritas en el apartado siguiente esta función podrá delegarse en las Unidades de Gestión Académica de Campus en coordinación con el centro correspondiente.

1. Finalizado el plazo de matriculación y siempre que hubieran quedado vacantes, la UCLM podrá ofertar para futuras readmisiones esas plazas siempre que existieran listas de excluidos, en los plazos establecidos al efecto.

Únicamente se podrá participar en estas readmisiones si el estudiante fue excluido en alguno de los estudios que solicitó con mayor preferencia a la concedida, o no ha sido admitido en ninguno de los solicitados.

Para ello, cada vez que se publiquen listas de admitidos, deberá marcar los estudios en los que desea participar en estas readmisiones a través de la Secretaría Virtual. Dicho proceso estará disponible hasta las 12:00 horas del día inmediatamente anterior a la publicación de listas de readmitidos.

Si tras la publicación de la 1ª admisión o de sucesivas listas de readmitidos no confirma expresamente su petición, desaparecerá de las listas de excluidos.

1. Resuelta la convocatoria, si existiesen estudios con plazas vacantes y no quedasen solicitantes en listas de espera, se podrá matricular a los alumnos interesados en los mismos, siempre que cumplan los requisitos, por orden de llegada hasta completar el límite de plazas ofertado.

A tal efecto, los estudiantes interesados en estos estudios se podrán matricular por este procedimiento hasta el día 15 del mes de octubre. Este último plazo podrá prorrogarse previa autorización por parte de decanos y directores de los centros donde se imparten dichos estudios.

1. No podrán dejarse vacantes plazas previamente ofertadas mientras existan solicitudes que cumplan los requisitos y hayan sido formalizadas dentro de los plazos establecidos.

Artículo 14. Publicación de la adjudicación de plazas

1. Tras cada plazo de solicitud de admisión o readmisión por cada estudio de grado será publicada en las Unidades de Gestión Académica de Campus:
 1. Una lista ordenada de admitidos por prelación de los solicitantes que han obtenido plaza, con indicación de la nota de admisión y el cupo por el que han participado.
 2. Una lista de excluidos ordenada por prelación de los solicitantes que no han obtenido plaza, aun cuando hayan sido admitidos en otro estudio de grado de la Universidad, con indicación de la nota de admisión y el cupo por el que han participado. En esta lista de espera no figurará quien haya obtenido plaza en un estudio que en su orden de preferencia figure después de aquel en el que ha sido admitido.

Artículo 15. Consulta de resultados

Los solicitantes podrán consultar los resultados de la admisión a través de la Secretaría Virtual, utilizando su usuario y contraseña. Esta consulta tendrá la consideración de notificación oficial a las personas interesadas, pero no generará en ningún caso efectos definitivos a favor de las mismas si la UCLM apreciase alguna incorrección, en cuyo caso se procedería a su modificación.

Artículo 16. Reclamaciones

Los solicitantes que tras la publicación de la adjudicación de plazas aprecien alguna incorrección respecto a los datos consignados en su solicitud, disponen de un plazo de reclamación de tres días hábiles desde la misma. El motivo de las reclamaciones deberá ser justificado documentalmente.



Las reclamaciones se realizarán por internet desde la Secretaría Virtual de la UCLM. Para ello, deberán adjuntar exclusivamente por esta misma vía la acreditación documental que justifique su reclamación.

La reclamación será resuelta por el Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha y contra ella se podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Ciudad Real, sede del órgano autor del acto, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de la notificación del mismo o recurso de reposición en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente al de su notificación, ante el mismo órgano que la dictó, en cuyo caso no cabrá interponer el recurso contencioso-administrativo anteriormente citado en tanto no recaiga resolución expresa o presunta del recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre de procedimiento administrativo común de las administraciones públicas.

CAPÍTULO III

Procedimiento de admisión por cambio de estudios o de Universidad Artículo 17. Oferta de plazas

El Consejo de Gobierno aprobará anualmente la oferta de plazas a las que podrán optar estos estudiantes en cada uno de los Grados impartidos en la Universidad teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados en los mismos y la propuesta de los Decanos y Directores de los Centros.

El 50% de las plazas ofertadas se reservará para estudiantes de la UCLM que deseen cambiar de titulación o continuar los mismos estudios en otro Campus, teniendo prioridad los alumnos de un Centro que quieran cambiarse a otra titulación del mismo Centro.

Artículo 18. Requisitos

Para poder optar a la oferta de plazas por esta vía, los solicitantes deberán reunir los siguientes requisitos:

- Haber iniciado estudios oficiales en universidades españolas o extranjeras sin haberlos finalizado.
- Haber finalizado estudios oficiales en universidades extranjeras siempre no se haya solicitado la homologación o equivalencia del título extranjero por el título universitario español, conforme se establece el artículo 18.2 de Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado. No obstante, Cuando se haya solicitado la homologación del título y ésta haya sido denegada, el interesado podrá solicitar la convalidación parcial de sus estudios, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas recogidas en el artículo 3.2. del citado Real Decreto.
- No haber agotado el número máximo de convocatorias en alguna de las asignaturas de su plan de estudio en su universidad de origen, siempre que ésta tenga alguna equivalente en los estudios que desea continuar en la UCLM. En el caso de que fuera admitido, le será de aplicación lo previsto en el artículo 10 de la normativa de permanencia de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Haber superado al menos 30 créditos susceptibles de reconocimiento en la titulación a la que quieren acceder.

Artículo 19. Presentación de solicitudes

Las solicitudes de admisión deberán presentarse en la Unidades de Gestión Académica del campus al que esté adscrito el centro docente en el que deseen ser admitidos o a través de los medios y en los plazos que se habiliten a tal efecto. Las solicitudes irán acompañadas de la documentación acreditativa establecida al efecto y que se publicará en la página web de la UCLM.

Artículo 20. Comprobación de los créditos susceptibles de reconocimiento

Las solicitudes de reconocimiento de créditos, acompañadas de la documentación presentada por los solicitantes, serán remitidas por parte de las Unidades de Gestión Académica de Campus al Decano o Director del Centro al que pretendan acceder.

Una vez reconocidos los créditos que correspondan por el Centro correspondiente, los Decanos y Directores remitirán al Rector, en el plazo de cinco días hábiles desde la recepción de los expedientes, los informes favorables o desfavorables al reconocimiento de los 30 ECTS necesarios para ser admitidos.

El Rector, a la vista de las propuestas remitidas por los Centros, resolverá conforme a lo regulado en la presente normativa.

Artículo 21. Adjudicación de plazas

La adjudicación de plazas, que será resuelta por el Rector, se realizará teniendo en cuenta la nota de admisión a la universidad y su expediente universitario en la forma que se indica en el artículo siguiente.

Artículo 22. Criterios de adjudicación

Las solicitudes admitidas se resolverán de acuerdo con los criterios que se indican a continuación:

1. Estudiantes que han iniciado estudios universitarios oficiales en la UCLM.
1. Nota de admisión a la Universidad, sin tener en cuenta las calificaciones de la fase específica:
 - Entre 5,00 y 5,99. La nota de admisión 5,00 se valorará con 1 punto, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 5,0.
 - Entre 6,00 y 6,99. La nota de admisión 6,00 se valorará con 2 puntos, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 6,0.
 - Entre 7,00 y 7,99. La nota de admisión de 7,00 se valorará con 3 puntos, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 7,0.
 - Entre 8,00 y 8,99. La nota de admisión de 8,00 se valorará con 4 puntos, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 8,0.
 - Entre 9,00 y 10,00. La nota de admisión de 9,00 se valorará con 5 puntos incrementando en 0,1 puntos por cada décima superior a 9,0.



1. Nota media de expediente académico universitario del alumno en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes. La ponderación se realizará de acuerdo con los criterios fijados por la Universidad.

- Entre 5 y 5,99: La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 5 se valorará con 1 punto, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 5.
- Entre 6 y 6,99. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 6 se valorará con 2 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 6.
- Entre 7 y 7,99. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 7 se valorará con 3 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 7.
- Entre 8 y 8,99. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 8 se valorará con 4 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 8.
- Entre 9 y 10. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 9 se valorará con 5 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 9.

1. La puntuación final será la suma resultante de ponderar con un 40% la nota de admisión a la Universidad y un 60% la correspondiente a la media de su expediente académico universitario.

1. Estudiantes que han iniciado sus estudios en otras Universidades españolas.

Para establecer el orden de prelación de las solicitudes se tendrá en cuenta su nota de acceso a la Universidad y su expediente académico universitario de acuerdo con el baremo previsto para los estudiantes de la UCLM.

1. Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros.

Se tendrá en cuenta el expediente académico universitario y la adecuación de su formación a los contenidos de la titulación a la que pretenda acceder.

1. Del total de plazas ofertadas por este procedimiento de admisión, se podrán reservar hasta un 20 % para estudiantes que hubieran cursado créditos universitarios en virtud de programas de intercambio, convenios bilaterales o como free movers, siempre que acrediten tener acceso a la Universidad.

1. Asimismo se podrán reservar plazas para aquellos estudiantes que, habiendo iniciado un grado, desean incorporarse a otros estudios o cursar itinerarios institucionales de doble titulación.

Artículo 23. Puntuación mínima

El Rector, consultados los centros, podrá establecer la puntuación mínima que deberán obtener los solicitantes para ser admitidos en las diferentes titulaciones.

CAPÍTULO IV

Procedimiento de admisión por simultaneidad de estudios

Artículo 24. Requisitos

Los estudiantes ya matriculados en una primera titulación oficial en cualquier universidad española, incluida la UCLM, podrá cursar simultáneamente una segunda titulación oficial del mismo nivel académico, Grado o Máster Universitario, en la UCLM.

Para ello, los solicitantes deberán haber superado previamente, en el caso de estudios de Grado, al menos 60 créditos. Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha para cursar itinerarios institucionales.

No se podrá autorizar la simultaneidad de estudios en una titulación de Grado con unos estudios del anterior sistema educativo universitario que han dado origen a dicha titulación de Grado.

Sin perjuicio de lo establecido en el R.D. 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, en el orden de adjudicación de plazas de las posibles vacantes ofertadas, y según establece el artículo 6.7 de la presente normativa, tendrán prioridad en el orden de adjudicación de plazas aquellos estudiantes que no desean simultanear estudios.

Artículo 25. Solicitud

La solicitud de esta simultaneidad deberá formularse en la convocatoria de preinscripción del correspondiente curso académico y a través de la Secretaría Virtual en los plazos establecidos al efecto.

Artículo 26. Matrícula

Los estudiantes que simultaneen estudios deberán realizar una doble matrícula. La primera, según corresponda, conforme a los estudios que haya iniciado, y en el caso de que sea admitida la solicitud de simultaneidad, formalizará la segunda matrícula. En cualquier caso, quedarán sujetos a lo previsto en la normativa de permanencia.

Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha para cursar itinerarios institucionales.

La autorización de simultaneidad de estudios no implicará la modificación de la organización docente de ninguno de los dos títulos, salvo lo relativo a la realización de exámenes al amparo de lo dispuesto en el artículo 7.1 del actual Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM.



En el caso de autorización de simultaneidad de estudios, el estudiante que proceda de otra Universidad deberá ponerlo en conocimiento de la Universidad donde cursa la primera titulación.

Disposición derogatoria primera.

Queda derogada la Resolución de 20/04/2017, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se acuerda la publicación de la normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha, aprobada por el Consejo de Gobierno.

Disposición final primera.

Se faculta al Vicerrectorado de Estudiantes y Responsabilidad Social para la interpretación sobre la aplicación y desarrollo de esta norma.

Disposición final segunda. Entrada en vigor

La presente normativa será de aplicación a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha.

Ciudad Real, a 3 de mayo de 2018

El Rector

P.D. (Resolución de 04/04/2016, DOCM de 08/04/2016)

La Vicerrectora de Estudiantes y Responsabilidad Social

ANA CARRETERO GARCÍA

En el caso de que el estudiante acceda mediante acreditación de experiencia laboral o profesional, se aplicará la Normativa reguladora de las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado de la UCLM mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.

En la citada Normativa se especifica que se realizará una prueba que consiste en una fase de valoración y otra de entrevista personal. En concreto, para estudiantes que deseen el acceso por esta vía al Grado en Ingeniería Aeroespacial se requerirá que la experiencia laboral y profesional se haya desarrollado en la familia profesional de Ingeniería y Arquitectura, de acuerdo con lo que figura en el Anexo I de la Normativa. En la fase de valoración, la puntuación máxima por año trabajado será de 0,6 puntos, en el caso de que la experiencia adquirida se relacione específicamente con el Grado en Ingeniería Aeroespacial (Fabricación Mecánica/Instalación y mantenimiento/Transporte y mantenimiento de vehículos/). Sólo si se supera la fase de valoración se realizará la entrevista personal que tendrá un doble objetivo, valoración de las competencias adquiridas en el puesto de trabajo y su idoneidad a las enseñanzas solicitadas.

RESOLUCIÓN DE 20/05/2010, DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA, POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMATIVA REGULADORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA MEDIANTE ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL.

(Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2010, publicado en el Boletín Oficial de la UCLM nº 132 de junio de 2010).

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades prevé en el artículo 42.4, con el fin de 'facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesionales y la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social', la regulación, por parte del Gobierno, de 'los procedimientos para el acceso a la universidad de quienes, acreditando una determinada experiencia laboral o profesional, no dispongan de la titulación académica legalmente requerida al efecto con carácter general'.

En este sentido el Ministerio de Educación en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre [BOE de 24 de noviembre], por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, define en el artículo 36 el acceso a la universidad mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.

Por otra parte, la Consejería de Educación y Ciencia en la Orden de 15/02/2010, por la que se regulan la prueba de acceso a la Universidad de Castilla-La Mancha de las personas mayores de 25 años, el acceso mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional y la prueba de acceso para las personas mayores de 45 años en desarrollo del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula en el artículo 13 el acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional. A su vez, por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Castilla-La Mancha de 2 de marzo de 2010, se han establecido los cupos de reserva de plazas en los estudios universitarios oficiales de Grado, reservando para este tipo de acceso el 1% de las plazas.

Atendiendo a este mandato y con la finalidad de regular las condiciones para el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado para las personas que acrediten experiencia laboral o profesional, el Consejo de Gobierno acuerda lo siguiente:

Artículo 1. Objeto.

El presente reglamento tiene por objeto regular los procedimientos de acceso y admisión de las personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral y profesional, conforme prevé el Real Decreto 1892/2008 y la Orden de 15/02/2010, de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las disposiciones contenidas en este reglamento serán de aplicación a los procesos de acceso y admisión en las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, previstas en el Real Decreto 1393/2007, impartidas por la Universidad de Castilla-La Mancha.

Artículo 3. Requisitos de acceso

Podrán acceder por esta vía los candidatos y candidatas que cumplan los siguientes requisitos:

1. Acreditar una experiencia laboral y profesional en relación con una titulación universitaria oficial de grado.
2. No poseer titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías.
3. Cumplir o haber cumplido los 40 años de edad antes del día 1 de octubre del año en que se celebren las pruebas.

Artículo 4.- Convocatoria de las pruebas.

La Universidad de Castilla-La Mancha convocará anualmente las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 40 años, mediante la acreditación de experiencia laboral y profesional. La convocatoria con las fechas y lugares de celebración de las mismas, el periodo de matrícula, así como cualquier otra información de interés relacionada con estas pruebas se anunciará con una antelación mínima de sesenta días y, con carácter general, las pruebas se celebrarán en los meses de febrero, marzo o abril.

Artículo 5.- Inscripción en las Pruebas

El solicitante de las Pruebas de Acceso para mayores de 40 años, dirigirá la correspondiente solicitud al Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cada candidato sólo podrá solicitar la participación en una única prueba conducente al acceso a un máximo de tres enseñanzas universitarias oficiales de grado.

Las solicitudes, en las que deberá indicarse la enseñanza oficial de grado que se desea cursar, se presentarán en las Unidades de Gestión Académica de los distintos campus.

Artículo 6.- Estructura de la prueba.

Las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 40 años por acreditación de experiencia laboral y profesional se estructuran en dos fases: fase de valoración y fase de entrevista personal.

Artículo 7.- Fase de valoración.

1. En la valoración de los méritos se tendrá en cuenta la experiencia laboral y profesional, la formación previa y otros méritos, de acuerdo con el siguiente baremo:

a) Experiencia laboral y profesional:

Se valorará dicha experiencia, con una calificación numérica expresada con tres decimales hasta un máximo de 6 puntos. Dicha experiencia se valorará por el Tribunal, siempre y cuando la experiencia laboral y profesional se haya desarrollado en las familias profesionales adscritas a la rama de conocimiento a la que esté vinculada la enseñanza universitaria oficial de grado elegida, de acuerdo con lo que figura en el Anexo I. La puntuación máxima por año trabajado será de 0,6 puntos, en el caso de que la experiencia adquirida se relacione específicamente con la enseñanza universitaria. Esta puntuación máxima se ponderará con los siguientes coeficientes, en relación con los niveles de cualificación acreditados que figuran en el anexo II:

Nivel 1: 0,4

Nivel 2: 0,7

Nivel 3: 1,0

b) Formación Académica:

Se valorará dicha formación, con una calificación numérica expresada con tres decimales no pudiendo ser superior, dicha calificación, a 2 puntos.

Se valorarán los cursos de formación y perfeccionamiento, cuyo contenido esté directamente relacionado con la enseñanza universitaria oficial de grado solicitada, a razón de 1 punto por cada 100 horas de formación.

c) Otros méritos

Se valorarán, con una puntuación máxima de 2 puntos, otros méritos que tenga el solicitante y que le puedan facilitar la realización de los estudios de Grado a los que pretende acceder.

Artículo 8.- Entrevista personal.

Una vez superada la fase de valoración, y siempre y cuando el candidato haya obtenido una calificación mínima de 5 puntos, el Tribunal convocará al solicitante a la realización de una entrevista.

En la entrevista personal se valorará y apreciará la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito la enseñanza universitaria oficial de grado elegida. Esta prueba será calificada como APTO O NO APTO.

A los candidatos que obtengan una calificación de NO APTO en la fase de la entrevista personal, se les considerará que no han superado la prueba de acceso para mayores de 40 años en la Universidad de Castilla-La Mancha.



Artículo 9. Tribunal de valoración

Se constituirá un tribunal único, formado por un presidente, un secretario y un vocal de cada uno de los Centros para los que haya candidatos al acceso.

El tribunal será nombrado por el Rector, teniendo en cuenta la propuesta de los Centros para el nombramiento de los distintos vocales.

Artículo 10. Calificación final

Quienes resulten aptos tras la entrevista, habrán superado el acceso y obtendrán una calificación final que estará comprendida entre 5 y 10 puntos expresada con tres cifras decimales redondeadas a la milésima.

Artículo 11. Reclamación sobre el resultado final

Sobre la calificación final otorgada por el Tribunal tras la realización de la entrevista personal, los interesados podrán presentar reclamación ante la misma en el plazo de tres días hábiles contados desde el siguiente al de la publicación de las calificaciones finales.

El Tribunal resolverá las reclamaciones en un plazo máximo de dos días hábiles contados desde la finalización del plazo de presentación de reclamaciones.

Contra la resolución de la reclamación, los interesados podrán interponer recurso de alzada ante el Rector en el plazo de un mes contado desde el siguiente día al de la fecha de publicación de la resolución, en base a lo establecido en el artículo 114 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, modificada por Ley 4/1999 de 13 de enero, cuya resolución pondrá fin a la vía administrativa.

Artículo 12. Admisión en estudios universitarios de Grado.

1. El candidato que haya obtenido una calificación superior a 5 para unos estudios de Grado concretos y en los que la oferta sea superior a la demanda, cumplirá los requisitos de admisión y podrá formalizar la matrícula en esos estudios.
2. En el caso de que los estudios de Grado para los que el candidato haya obtenido una puntuación igual o superior a 5 puntos tengan establecido límite de plazas, el candidato deberá realizar la solicitud de plaza, en los periodos oficiales establecidos al efecto, e incorporarse al proceso de admisión dentro de la reserva de plazas establecida para estos estudiantes, en virtud del artículo 50 del Real Decreto 1892/2008. Las solicitudes de los candidatos se ordenarán atendiendo a su calificación final.
3. Aquellos alumnos que una vez superado el proceso soliciten un estudio en el que sea requisito imprescindible la superación de una prueba específica de aptitudes personales, además de aplicárseles los criterios de admisión legalmente establecidos, deben realizar y superar dicha prueba.

ANEXO I

	ARTES Y HUMANIDADES	CIENCIAS	CIENCIAS DE LA SALUD	CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Agraria					X
Marítimo-Pesquera					X
Industrias Alimentarias		X			X
Químicas		X			
Imagen Personal	X				
Sanidad			X		
Seguridad y Medio Ambiente		X			X
Fabricación Mecánica					X
Electricidad y Electrónica					X
Energía y Agua		X			X
Instalación y Mantenimiento		X			X
Industrias Extractivas					X
Transporte y Mantenimiento de vehículos					X
Edificación y Obra Civil					X
Vidrio y Cerámica					X
Madera, Mueble y Corcho					X
Textil, Confección y Piel					X
Artes Gráficas	X				
Imagen y Sonido	X				
Informática y Comunicaciones					X
Administración y Gestión				X	
Comercio y Marketing				X	
Servicios Socioculturales y a la Comunidad				X	
Hostelería y Turismo				X	
Actividades Físicas y Deportivas				X	



Artes y Artesanías	X			
ANEXO II				
NIVEL 1	Competencia en un conjunto reducido de actividades simples, dentro de procesos normalizados. Conocimientos y capacidades limitados.			
NIVEL 2	Competencias en actividades determinadas que pueden ejecutarse con autonomía. Capacidad de utilizar instrumentos y técnicas propias. Conocimientos de fundamentos técnicos y científicos de la actividad del proceso.			
NIVEL 3	Competencia en actividades que requieren dominio de técnicas y se ejecutan con autonomía. Responsabilidad de supervisión de trabajo técnico y especializado. Comprensión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y del proceso.			

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Una vez matriculados, los alumnos tienen acceso a una serie de recursos tecnológicos diseñados para facilitar su acceso e intercambio de información dentro del entorno UCLM:

- **Acceso a los contenidos específicos** de carácter administrativo incluidos en el perfil de acceso alumno de nuestra **página web www.uclm.es**. En el que podrán encontrar información sobre becas, alojamiento, matrícula, catálogo bibliográfico, etc.
- En esa misma **página web** podrán encontrar los contenidos **académicos y oferta de servicios** de todos los centros de la Universidad.
- **Cuentas de correo electrónico** a través de las cuales se les hace llegar información administrativa puntual sobre determinados procesos (cita previa de matrícula, becas, etc.).
- **Consulta de su expediente administrativo** en red a través de la aplicación informática específica.
- Realización de **automatricula**, bien de forma asistida con cita previa en sala o a través de Internet. A tal efecto se programan acciones formativas en todos los campus por parte de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus. También se le remite un enlace a su cuenta de correo electrónico para descargarse el manual de automatricula.
- Para la utilización de todos estos recursos se facilitan a todos nuestros alumnos una **clave de acceso (PIN)** para garantizar la confidencialidad y seguridad en sus operaciones.
- Próximamente se irán incorporando **nuevas funcionalidades** de información y apoyo administrativo con una fuerte base tecnológica.

De manera sistemática se realizan **Jornadas de Acogida a Nuevos Alumnos** en las que los responsables de los distintos servicios hacen una presentación en cada centro informando de su carta de servicios, así como la accesibilidad de los mismos.

Para una atención más personalizada, las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus UGAC se convierten en el eje fundamental de la información y la gestión administrativa de cara al estudiante.

También a través del **call center** como punto único de acceso telefónico a nuestra Universidad desde donde se deriva la llamada al departamento encargado de atenderla.

Nuestra Universidad, sensible a los problemas a los que se enfrentan las personas que sufren algún tipo de discapacidad en su incorporación al mundo universitario, puso en marcha el **Servicio de Atención al Estudiante Discapacitado (SAED)**. Este servicio pretende salvar dichas dificultades aportando los elementos de apoyo necesarios para dar una solución individualizada a cada alumno. La información sobre servicios se encuentra en la siguiente dirección web: <http://blog.uclm.es/saed/>

Para aquellos alumnos que desean, en virtud de los distintos convenios o programas de intercambio que tiene establecidos nuestra Universidad, realizar estancias en otras universidades o bien de aquellos que nos visitan, se pone a su disposición la **Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)**, la cual bien a través de su página web <https://www.uclm.es/misiones/internacional/movilidad/ori> o de los distintos folletos informativos facilita información de todo tipo para estos estudiantes.

Conscientes de la importancia de una visión más integral del alumno, el Vicerrectorado de Estudiantes creó el **Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP)** en los campus de nuestra Universidad. En ellos, además de una atención personalizada, podrán participar en los distintos talleres que desde él se organizan y de los cuales pueden obtener información a través de su página web <https://www.uclm.es/misiones/laucm/campus/vidacam-pus/sap>

La Universidad de Castilla-La Mancha pone también a disposición de sus alumnos y graduados el Centro de Información y Promoción del Empleo (CIPE) a través del cual podrán acceder a bolsas de empleo, asesoramiento y orientación laboral, aula permanente de autoempleo, información académico-laboral, o visitar el foro UCLM Empleo que anualmente se convoca con carácter rotatorio en cada uno de los campus y que se constituye como un punto de encuentro imprescindible entre el mundo académico y el profesional. Sus servicios están disponibles en la página web <https://blog.uclm.es/cipe/>

Por su parte el centro, durante la primera semana de cada curso académico organiza una serie de actividades de acogida a los nuevos alumnos, con el objetivo de orientar y apoyar a los estudiantes de nuevo ingreso.

Este Programa de Bienvenida incluye las siguientes actividades:

- Recibimiento de nuevos alumnos por parte de la Dirección de la Escuela.
- Encuentro con los profesores que imparten docencia en el primer curso de grado.
- Talleres de formación en soft-skills y competencias transversales.

Además, el centro, a través de su página web y presencia en redes sociales, pone a disposición de los estudiantes toda la información necesaria en cuanto a la organización docente; los programas, criterios de evaluación y bibliografía de las asignaturas en curso; las normas de permanencia y código ético aprobado por el centro, el directorio del personal PDI y PAS. Esta información está disponible online en la página Web de la Escuela: <https://www.uclm.es/es/toledo/EIIA>

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS



Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	18
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

Los reconocimientos se realizarán aplicando la **NORMATIVA SOBRE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA** (Aprobado en Consejo de Gobierno de 18 de junio de 2009, modificado por acuerdo del Consejo de Gobierno de 21 de febrero de 2012 y publicado en el Boletín Oficial de la UCLM nº 145 de enero/febrero de 2012). Dicha normativa establece lo siguiente:

'EXPOSICIÓN DE MOTIVOS'

Con fecha 18 de junio de 2009, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Castilla-La Mancha aprobó la Normativa sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Castilla-La Mancha, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Castilla-La Mancha número 128 de noviembre de 2009.

El 3 de julio de 2010 se publicó en el BOE el Real Decreto 861/2010 que modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), modificación que contempla, entre otras cuestiones en su art. 6, aspectos que afectan al reconocimiento y transferencia de créditos relativos a la imposibilidad de reconocer el trabajo fin de grado o máster, señalando la facultad de reconocer la experiencia profesional o laboral, las enseñanzas universitarias no oficiales y las enseñanzas superiores no universitarias.

Con fecha 31 de diciembre de 2010 se publica en el BOE el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, que se refiere sus art. 6, 7.1 y 17.3 entre otros derechos, a la posibilidad que tienen los estudiantes a que se reconozcan y se validen a efectos académicos los conocimientos y las competencias o la experiencia profesional adquiridas con carácter previo.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, publicada en el BOE de 12 de marzo de 2011, promueve en su Disposición Adicional primera la colaboración entre formación profesional superior y la enseñanza universitaria, estableciendo la posibilidad de reconocer créditos entre quienes posean el título de Técnico Superior, o equivalente a efectos académicos, y cursen enseñanzas universitarias de grado relacionadas con dicho título.

Por último, con fecha 16 de diciembre de 2011 se publica en el BOE el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, que regula el modelo para establecer relaciones directas entre determinadas titulaciones de la enseñanza superior no universitaria y los estudios universitarios oficiales, y que tiene por finalidad principal la promoción y favorecimiento de la movilidad de los estudiantes de formación profesional que deseen cursar estudios universitarios oficiales, y viceversa.

La entrada en vigor de estas nuevas normas requiere introducir las modificaciones necesarias en nuestra normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para adaptarla a lo dispuesto en la legislación estatal.

En su virtud, a propuesta del Vicerrectorado de Docencia y Relaciones Internacionales, el Consejo de Gobierno, en su sesión de 21 de febrero de 2012, aprueba la siguiente normativa para el reconocimiento y transferencia de créditos tanto para los estudios de grado como de postgrado.

Artículo 1. Definición

1.1. Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Castilla-La Mancha de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en esta u otra universidad, son computados en otra distinta a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cur-



sados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

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

1.3. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado o de Máster al estar orientados a la evaluación de las competencias asociadas a los títulos correspondientes.

Artículo 2. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas oficiales de Grado

2.1. Reconocimiento de créditos de materias básicas entre enseñanzas de Grado

2.1.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

2.1.2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

2.1.3. El número de créditos de formación básica que curse el estudiante más el número de créditos de formación básica reconocidos, deberán sumar, al menos, el número de créditos de formación básica exigidos en la titulación de grado de destino. De forma voluntaria, el estudiante podrá matricular y cursar más créditos del mínimo exigido en la formación básica para garantizar la formación fundamental necesaria en el resto de materias de la titulación. En este último caso, el estudiante podrá renunciar a la evaluación de las asignaturas cursadas voluntariamente, mediante el procedimiento que la Universidad establezca.

2.2. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de Grado de materias no contempladas en el plan de estudios como formación básica.

2.2.1. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

2.2.2. Deberá tenerse en cuenta que procederá el reconocimiento cuando se compruebe que los créditos presentan un grado de similitud en competencias, contenidos y cantidad de, al menos, un 60 % con respecto a los módulos, materias y asignaturas de la titulación destino.

2.2.3. Podrán reconocerse créditos optativos conforme a lo establecido en los dos puntos inmediatamente anteriores, aún cuando en la titulación de destino las asignaturas optativas estén organizadas en itinerarios. En este supuesto se dará al estudiante la posibilidad de completar los créditos necesarios para finalizar sus estudios sin necesidad de obtener uno de los itinerarios previstos.

2.2.4. Se deberá reconocer, en todo caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante. No se podrá realizar un reconocimiento parcial de la asignatura.

2.2.5. Para créditos de Prácticas Externas, podrán reconocerse los créditos superados, en la UCLM o en otra universidad, cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en la titulación y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas, a juicio de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del título correspondiente. Las prácticas realizadas por los estudiantes en el marco de los convenios de colaboración educativa realizados por el Centro responsable de la titulación únicamente podrán ser reconocidos cuando en el correspondiente plan de estudios figuren Prácticas Externas con carácter obligatorio u optativo.

Artículo 3. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de grado y títulos del sistema universitario anterior al RD 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre)

3.1. Títulos de Grado que sustituyen a títulos de las anteriores enseñanzas en la Universidad de Castilla-La Mancha.

3.1.1. Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme al sistema universitario anterior al regulado en el RD 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), podrán acceder a las enseñanzas de Grado previa admisión por la Universidad de Castilla-La Mancha conforme a su normativa reguladora y lo previsto en el citado Real Decreto.

3.1.2. En caso de extinción de una titulación en la Universidad de Castilla-La Mancha por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al nuevo plan de estudios implicará el reconocimiento de los créditos



superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias o asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado. Cuando tales competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomará como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias cursadas.

3.1.3. Igualmente, se procederá al reconocimiento de los créditos superados que tengan carácter transversal en los nuevos estudios de grado.

3.1.4. Las materias o asignaturas superadas en un plan antiguo de la Universidad de Castilla-La Mancha que no tengan equivalencia con alguna de las del nuevo grado, se incorporarán en el expediente académico del alumno como créditos genéricos de carácter optativo. Si en el proceso de adaptación se completara toda la optatividad requerida, los créditos restantes se pasarán al expediente con el carácter de transferidos.

3.1.5. A estos efectos, los planes de estudios conducentes a los nuevos títulos de Grado contendrán un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios en extinción en la Universidad de Castilla-la Mancha con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de Grado.

3.2. Reconocimiento de créditos entre estudios diferentes.

El reconocimiento de créditos en una titulación de Grado de las materias o asignaturas superadas en una titulación del sistema universitario anterior al RD 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), que no haya sido sustituido por dicho título de grado, se regirá por lo establecido en todos los puntos del apartado 2.2.1 y del 2.2.2 de la presente normativa.

Artículo 4. Reconocimiento de créditos correspondientes a títulos de Grado regulados por normativa nacional o comunitaria

4.1. Se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos o materias definidos en las Órdenes Ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de una determinada profesión

4.2. Asimismo, se reconocerán los módulos o materias definidos a nivel europeo para aquellas titulaciones sujetas a normativa comunitaria.

Artículo 5. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias

Se podrán reconocer hasta 6 créditos por la participación de los estudiantes en las actividades especificadas en el art. 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, de 21 de diciembre, de acuerdo con la normativa que al efecto estableció la Universidad por acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de octubre de 2011 para el reconocimiento de créditos en estudio de grado por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación en la UCLM. El número de créditos reconocidos por estas actividades se computarán entre los créditos optativos exigidos en el correspondiente plan de estudios.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario

6.1. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de Máster Universitario podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente cursadas, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del Máster Universitario.

6.2. Igualmente, entre enseñanzas de Máster Universitario, sean de la fase docente de Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 778/1998, de Programas Oficiales de Postgrado desarrollados al amparo del Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), serán objeto de reconocimiento las materias cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster que se curse en el momento de la solicitud.

6.3. En el caso de títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas en España, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.



Artículo 7. Reconocimiento de estudios superiores no universitarios

7.1. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices fijadas por el Gobierno de la Nación, en su caso, el Gobierno de la Comunidad Autónoma y el procedimiento que establezca la Universidad de Castilla-La Mancha, podrán ser reconocidos en titulaciones oficiales de grado estudios cursados en enseñanzas artísticas superiores, en la formación profesional de grado superior, en las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y en las enseñanzas deportivas de grado superior.

7.2. A estos efectos, de conformidad con lo dispuesto en el art.- 77.3 de la Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha, y en el art.5.2 del R.D. 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de Estudios en el ámbito de la Educación Superior, se promoverán los acuerdos de colaboración necesarios entre la universidad y la Comunidad Autónoma para establecer el reconocimiento de créditos entre estudios de grado y ciclos formativos de grado superior de la formación profesional.

7.3. Cuando una misma enseñanza se imparta en diferentes campus, los centros responsables de la misma deberán acordar los requisitos y procedimiento para el reconocimiento de enseñanzas superiores no universitarias en los mismos términos. En cualquier caso, la Universidad establece que el número máximo de créditos que se podrán reconocer en una titulación de grado por estudios superiores no universitarios será de 54.

7 bis.1. La experiencia profesional o laboral debidamente acreditada, conforme a los criterios establecidos por el Centro responsable de la enseñanza, podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial de Grado o Máster Universitario, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. La Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos tendrá en cuenta los siguientes criterios para reconocer créditos por experiencia laboral o profesional:

- El reconocimiento se aplicará preferentemente en los créditos de prácticas externas (practicum) que contemple el plan de estudios o, en su caso, en materias de contenido eminentemente práctico (más del 50 % de los créditos de la materia).
 - El estudiante que solicite el reconocimiento de créditos por experiencia profesional deberá aportar:
 - Solicitud de reconocimiento de créditos en el formato oficial que habilite la Universidad.
 - Certificado de vida laboral expedido por la Seguridad Social.
 - Certificado de la empresa o empresas en las que haya desarrollado la actividad susceptible de reconocimiento en el que el Director de Recursos Humanos o persona que ocupe un puesto de similar responsabilidad certifique las funciones realizadas por el trabajador. En el caso de trabajadores autónomos, no será necesario la aportación de dicho documento, aunque la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro podrá requerir la documentación complementaria que considere oportuna.
 - Memoria realizada por el estudiante en la que explique las tareas desarrolladas en los distintos puestos que ha ocupado y en las que, en su opinión, le han permitido obtener algunas de las competencias inherentes al título en el que desea obtener el reconocimiento académico.
 - Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros, a la vista de la documentación presentada por el estudiante, podrán acordar realizar una entrevista personal para aclarar ciertos aspectos y, en su caso, realizar una prueba de carácter objetivo para valorar las competencias que declara poseer el estudiante.
 - Cuando el reconocimiento de créditos se pretenda aplicar sobre una asignatura que no sean las prácticas externas o que no tenga un carácter práctico, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro, si estima que podría ser reconocible, deberá elaborar un informe y remitir la solicitud junto con la documentación aportada por el estudiante a la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la Universidad, que será el órgano responsable de resolver el reconocimiento de créditos de asignaturas por la acreditación de experiencia profesional.
- 7 bis.2. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales conducentes a la obtención de los títulos referidos en el art. 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. A estos efectos serán reconocibles en las enseñanzas oficiales los créditos obtenidos en estudios universitarios no oficiales que se encuentren inscritos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) conforme a lo dispuesto en el art. 17 del RD 1509/2008, de 12 de septiembre.
- 7 bis.3. El número de créditos objeto de reconocimiento por experiencia profesional o laboral y enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento de los créditos totales que constituyen el plan de estudios.



7 bis.4. Sin perjuicio de lo dispuesto en el punto anterior, los créditos procedentes de títulos propios de la Universidad de Castilla-La Mancha podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado anteriormente o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el título haya sido extinguido y sustituido por un título oficial y así se haga constar expresamente en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios.

7 bis.5. Las memorias elaboradas para la verificación del Consejo de Universidades de los títulos de Grado y Máster Universitario, deberán incluir, si así lo estima el órgano responsable de las enseñanzas, la posibilidad de reconocimiento de créditos por otras enseñanzas universitarias no oficiales y, en su caso, la posibilidad de reconocimiento de la experiencia profesional o laboral en el ámbito de la titulación que el nuevo estudiante pudiera acreditar.

7 bis.6. Cuando una misma enseñanza se imparta en diferentes campus, los centros responsables de la misma deberán acordar los requisitos y procedimiento para el reconocimiento de la experiencia profesional y laboral y enseñanzas universitarias no oficiales en los mismos términos.

Artículo 8. Estudios extranjeros

8.1. Para los estudiantes que soliciten el reconocimiento de los créditos por haber cursado estudios universitarios en el extranjero, se mantiene el régimen establecido por el RD 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.

8.2. Una vez efectuada la homologación, el reconocimiento de créditos estará sujeto a los preceptos contenidos en la presente normativa.

Artículo 9.- Estudios interuniversitarios y programas de movilidad

En las enseñanzas que se organicen de forma conjunta con otras Universidades españolas o extranjeras, y en los programas de movilidad se estará, en lo concerniente al reconocimiento de créditos, a lo dispuesto en los correspondientes convenios y a los protocolos establecidos por la Universidad de Castilla-La Mancha.

Artículo 10: Definición

10.1. Según la redacción dada por el punto 2 del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), la transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos superados en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

10.2. La transferencia de créditos requiere la previa aceptación del estudiante en las enseñanzas correspondientes.

Artículo 11. Procedimiento

11.1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro, o en su caso, al Coordinador del Máster Universitario.

11.2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido superados en otro centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho centro.

12.1. Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros estarán constituidas por cinco miembros designados por el órgano responsable del programa, siendo uno de ellos un representante de los estudiantes. Sus funciones serán:

- Estudio, propuesta y emisión de resolución expresa, sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 7.bis, sobre las solicitudes de reconocimiento de créditos. A tal efecto, las Comisiones podrán solicitar informes a los Departamentos que correspondan. Las resoluciones de reconocimiento deberán dictarse respetando la fecha límite que el Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes fije para cada curso académico al efecto, y, en todo caso, en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

- En la resolución de reconocimiento se deberá indicar el tipo de créditos reconocidos, así como las materias o asignaturas que el estudiante no deberá cursar por considerar que ya han sido adquiridas las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.



- Elaborar, en coordinación con los Departamentos que correspondan, tablas de reconocimiento para aquellos supuestos en que proceda el reconocimiento automático de créditos obtenidos en otras titulaciones oficiales de Grado, de la misma o distinta rama de conocimiento, o en titulaciones oficiales de Máster Universitario. Las tablas de reconocimiento serán públicas para informar con antelación a los estudiantes sobre las materias o asignaturas que les serán reconocidas.

- Emitir informe, previamente a su tramitación, sobre los recursos que se puedan interponer respecto al reconocimiento de créditos.

- Las resoluciones de reconocimiento y los acuerdos adoptados sobre las reclamaciones interpuestas contra el reconocimiento serán firmadas por el Presidente de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos correspondiente.

12.2. Se constituirá la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la Universidad, formada por los vicerrectores con competencias en materia de grado, máster, y ordenación académica, o personas en quien deleguen, un profesor doctor por cada una de las ramas de conocimiento, nombrados por el Consejo de Gobierno a propuesta del Consejo de Dirección, y dos representantes de estudiantes, uno de grado y otro de postgrado, y como secretario, el Director Académico del vicerrectorado con competencias en materia de Grado y Máster.

Sus funciones serán:

- Velar por el correcto funcionamiento de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros en los procesos de reconocimientos de créditos.

- Coordinar a las Comisiones Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros para que exista una línea común de actuación en la aplicación de esta normativa.

- Resolver, en primera instancia, las dificultades que pudieran surgir en los proceso de reconocimiento.

- Revisión de los recursos de alzada que se interpongan a las resoluciones de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros.

- Validar las tablas de reconocimiento automáticas que publiquen los Centros.

- Informar los reconocimientos que se puedan establecer entre Ciclos Formativos de Grado Superior y las enseñanzas universitarias, así como los posibles reconocimientos de la experiencia laboral que se pudiera contemplar en los distintos planes de estudios.

- Resolver las propuestas de reconocimiento de créditos de asignaturas por experiencia profesional o laboral, previo informe favorable del Centro responsable de la titulación.

12.3. Contra los acuerdos de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, se podrá interponer reclamación en el plazo de 10 días hábiles a contar desde el día siguiente de la recepción de la resolución de reconocimiento.

12.4. Contra los acuerdos adoptados por las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la fase de reclamación, los interesados podrán interponer recurso de alzada ante el Rector, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la notificación.

Artículo 13. Plazos y procedimientos

13.1. La Universidad podrá establecer anualmente uno o dos plazos de solicitud para que los estudiantes puedan solicitar el reconocimiento y transferencia de créditos, con el fin de ordenar el proceso en los periodos de matrícula.

13.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado en las unidades administrativas que determine la Universidad, quien deberá aportar la certificación académica, así como el plan de estudios de origen y el programa de todas las asignaturas de las que se solicite el reconocimiento, con indicación de las competencias adquiridas.



13.3. Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

13.4. Aquellos estudiantes solicitantes de transferencia de créditos que hayan cursados sus enseñanzas en una Universidad distinta de la UCLM deberán aportar los documentos oficiales requeridos para hacer efectiva la incorporación de la información a su expediente académico.

Artículo 14. Incorporación al expediente del reconocimiento y la transferencia de créditos

14.1. Los créditos, encuadrados en la unidad formativa evaluada y certificada, se incorporarán al nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad en la que se cursaron (Asignatura cursada en la titulación T, Universidad U).

14.2. Si al realizarse el reconocimiento, se modificara la tipología de los créditos origen, se indicará en el expediente la tipología de origen pero también se hará constar el tipo de créditos reconocidos en destino.

14.3. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del suplemento Europeo al Título.

14.4. Con objeto de facilitar la movilidad entre universidades integradas en el Espacio Europeo de Educación Superior, en las certificaciones académicas de los títulos oficiales que se expidan a los estudiantes deberán incluirse los siguientes aspectos:

- Rama de conocimiento a la que se adscribe el título
- En caso de profesiones reguladas, referencia de la publicación oficial en la que se establezcan las condiciones del plan de estudios y requisitos de verificación.
- Materias de formación básica a las que se vinculan las correspondientes materias o asignaturas, y
- Traducción al inglés de todas las materias y asignaturas cursadas por el estudiante.

14.5. El reconocimiento de créditos en estudios de Grado o Máster por enseñanzas universitarias no oficiales, por enseñanzas superiores no universitarias o por experiencia profesional o laboral, previo abono del precio público correspondiente, se incorporará sin calificación, por lo que no computará a efectos de baremación del expediente.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

En las enseñanzas de Máster Universitario se habilita a la correspondiente Comisión Académica del Máster para que actúe como Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de ese título.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Las convalidaciones de estudios para titulaciones no adaptadas al EEES, seguirán rigiéndose conforme a los criterios establecidos en el Anexo I del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, sin perjuicio de que serán las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos establecidas en la presente normativa las competentes para dictar las correspondientes resoluciones.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogada la Normativa sobre Adaptación a los nuevos Planes de Estudio de la UCLM, aprobada en Junta de Gobierno de 20 de julio de 1999.

DISPOSICIÓN FINAL



La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad tras su aprobación en Consejo de Gobierno.

En la titulación de Grado en Ingeniería Aeroespacial se propone la siguiente tabla de reconocimiento de créditos:

TS EN AUTO-MOCIÓN (LOE)	GRADO UCLM		
Formación en Centros de Trabajo	Prácticas académicas externas	OP	6
Empresa e Iniciativa Emprendedora	Gestión Empresarial	FB	6
Nº TOTAL DE CRÉDITOS RECONOCIDOS			12
TS EN DISEÑO EN FABRICACIÓN MECÁNICA (LOE)	GRADO UCLM		
Representación Gráfica en Fabricación Mecánica	Expresión Gráfica	FB	6
Formación en Centros de Trabajo	Prácticas académicas externass	OP	6
Empresa e Iniciativa Emprendedora	Gestión Empresarial	FB	6
Nº TOTAL DE CRÉDITOS RECONOCIDOS			18
TS EN MECA-TRÓNICA INDUSTRIAL (LOE)	GRADO UCLM		
Representación Gráfica de Sistemas Mecatrónicos	Expresión Gráfica	FB	6
Formación en Centros de Trabajo	Prácticas académicas externas	OP	6
Empresa e Iniciativa Emprendedora	Gestión Empresarial	FB	6
Nº TOTAL DE CRÉDITOS RECONOCIDOS			18
TS EN MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO (LOGSE)	GRADO UCLM		
Relaciones en el Entorno de Trabajo / Formación y Orientación Laboral / Legislación y Organización del Mantenimiento	Gestión Empresarial	OB	6
Formación en Centros de Trabajo	Prácticas académicas externas	OP	6
Nº TOTAL DE CRÉDITOS RECONOCIDOS			12
TS EN AUTOMOCIÓN (LOGSE)	GRADO UCLM		
Formación en Centros de Trabajo	Prácticas académicas externas	OP	6
Administración, Gestión y Comercialización en la Pequeña Empresa	Gestión Empresarial	FB	6
Nº TOTAL DE CRÉDITOS RECONOCIDOS			12



TS EN DESARROLLO DE PROYECTOS MECÁNICOS (LOGSE)		GRADO UCLM		
Representación Gráfica en Fabricación Mecánica	Expresión Gráfica	FB	6	
Formación en Centros de Trabajo	Prácticas académicas externas	OP	6	
Nº TOTAL DE CRÉDITOS RECONOCIDOS			12	
TS EN MANTENIMIENTO DE AVIÓNICA (LOGSE)		GRADO UCLM		
Formación en Centros de Trabajo	Prácticas académicas externas	OP	6	
Relaciones en el Entorno de Trabajo / Formación y Orientación Laboral / Legislación y Organización del Mantenimiento	Gestión Empresarial	FB	6	
Nº TOTAL DE CRÉDITOS RECONOCIDOS			12	
Tipo de reconocimiento	Nº Créditos mínimos	Nº Créditos máximos		
Reconocimientos por estudios superiores no universitarios (sólo para estudios de Grado)	0	18		
Reconocimientos por estudios universitarios no oficiales (títulos propios)	0	0		
Reconocimientos por experiencia profesional o laboral	0	0		
<p>En relación con los reconocimientos de créditos por Ciclos formativos de Grado Superior, se estará a lo dispuesto en el Convenio en vigor 'Junta de Castilla-La Mancha-UCLM', de fecha 25 de noviembre 2015, y adendas posteriores, aplicándose las tablas de reconocimiento correspondientes, cuya consulta puede realizarse en el siguiente enlace:</p> <p>https://www.uclm.es/-/media/Files/A01-Asistencia-Direccion/A01-124-Vicerrectorado-Docencia/PDFDocencia/tablasReconocimientoFP.ashx?la=es</p> <p>Será objeto de procedimiento de reconocimiento de créditos la participación del estudiantado en actividades universitarias de cooperación, solidarias, culturales, deportivas y de representación estudiantil, que conjuntamente equivaldrán a como mínimo seis créditos. De igual forma, podrán ser objeto de estos procedimientos otras actividades académicas que con carácter docente organice la universidad. Dicho reconocimiento no afecta a la adquisición de las competencias del título.</p>				
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		
Enseñanza presencial (Teoría)		
Resolución de problemas y/o casos		
Prácticas de ordenador		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías individuales		
Tutorías en grupo		
Trabajo de Campo		
Actividades on-line		
Elaboración de memorias, informes o trabajos		
Estudio o preparación de pruebas		
Presentación de trabajos o temas		
Evaluación formativa		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Estudio de casos		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Aprendizaje basado en la observación tutelada		
Pruebas de evaluación formativa		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Evaluación de informes o trabajos		
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase		
Valoración de actividades en aulas de ordenadores		
Valoración de actividades en laboratorio		
Valoración de problemas y/o casos		
Pruebas de progreso		
Prueba final		
Evaluación de la presentación oral		
5.5 NIVEL 1: Formación Básica		
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: Semestral		



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



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



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Saber utilizar el lenguaje de las matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería aeroespacial.</p> <p>Saber manejar y realizar operaciones con números complejos.</p> <p>Conocer la teoría de matrices y determinantes y saber llevar a cabo los cálculos correspondientes.</p> <p>Conocer los fundamentos y aplicaciones del Álgebra Lineal y de la Geometría Euclídea.</p> <p>Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su representación gráfica, su derivación, y su integración.</p> <p>Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización.</p> <p>Conocer cómo se aproximan funciones mediante desarrollos en series de potencias y en series de Fourier y sus aplicaciones.</p> <p>Saber describir procesos relacionados con la ingeniería aeroespacial mediante ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, resolverlas e interpretar los resultados.</p> <p>Conocer el manejo de las funciones de variable compleja.</p> <p>Conocimiento, comprensión y aplicación de modelos estadísticos usados en el ámbito de la Ingeniería.</p> <p>Conocimiento, comprensión y aplicación de las leyes del cálculo de probabilidades y de las variables aleatorias tanto unidimensionales como n-dimensionales.</p> <p>Conocimiento, comprensión y aplicación de la teoría de muestras, de la teoría de la decisión y de los modelos de regresión.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ÁLGEBRA</p> <p>Números complejos. Matrices y Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios Vectoriales. Aplicaciones Lineales. Diagonalización. Espacio Vectorial Euclídeo. Geometría. Ecuaciones en diferencias.</p> <p>CÁLCULO I</p> <p>Funciones de una variable. Límites y Continuidad. Derivabilidad. Series Numéricas y Series de Potencias. Fórmula de Taylor. Resolución Aproximada de Ecuaciones. Integración, Integración Numérica e Integrales Impropias.</p> <p>CÁLCULO II</p> <p>Cálculo Diferencial de Varias Variables. Optimización. Integrales Múltiples. Geometría de Curvas y Superficies. Integrales de Línea y de Superficie. Cálculo Vectorial.</p> <p>ESTADÍSTICA INFERENCIAL</p> <p>Gráficos de Distribuciones, Descripción de Distribuciones con Números, Distribuciones: Normal, Binomial, Poisson, Exponencial. Análisis de Relaciones: Regresión y Tablas de Contingencia. Obtención de Datos: Muestreo, Estudios Observacionales y Experimentales. Distribuciones Muestrales y Probabilidad. Ley de los Grandes Números. Teorema Central del Límite. Teoría de la Probabilidad: Probabilidad Condicionada, Probabilidad Total y Teorema de Bayes. Combinatoria. Introducción a la Inferencia Estadística. Inferencia para Medias y Desviaciones Típicas. Inferencia para Proporciones. Análisis de la Varianza de un Factor: comparación de varias medias. Pruebas no Paramétricas</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para cursar las asignaturas de Álgebra y Cálculo I los alumnos deberán dominar los contenidos impartidos en la asignatura de Matemáticas del Bachillerato, en su modalidad de Ciencias y Tecnología. En concreto deberán haber logrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos sobre conjuntos, geometría, trigonometría, operaciones matemáticas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y representación gráfica de funciones. • Habilidades básicas en el manejo elemental de ordenadores. <p>Los requisitos previos para cursar con éxito el Cálculo II y Estadística son los conocimientos teóricos, prácticos y de técnicas del cálculo diferencial e integral de una variable y del álgebra lineal, desarrollados en las asignaturas de Cálculo I y Álgebra del primer semestre.</p>		



JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La Ingeniería trata de aplicar el conocimiento científico al diseño y construcción de objetos, máquinas o 'ingenios' que faciliten la vida de las personas y el progreso y avance de la humanidad. En un puesto central en el cuerpo de conocimiento científico que un ingeniero necesita para el desempeño solvente de su profesión se encuentran las matemáticas, en el sentido en que sirven para modelar, analizar e interpretar e incluso predecir fenómenos físicos y naturales.

El ingeniero aeroespacial es el profesional que utiliza los conocimientos de la Física, las Matemáticas, y las técnicas de ingeniería, para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como 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 etc.

Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería aeroespacial y adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.

A través de las asignaturas de matemáticas se pretende fomentar en los alumnos el desarrollo de sus capacidades de abstracción y de rigor científico, así como las de análisis y síntesis. De este modo se les proporciona una formación científico técnica adecuada, con los recursos básicos necesarios para el seguimiento de otras disciplinas incluidas en el Plan de Estudios, que facilitará al futuro ingeniero el ejercicio de su profesión.

Para el Ingeniero la Estadística será una herramienta de trabajo esencial en su labor cotidiana. La responsabilidad básica de un Ingeniero es la de liderar la mejora continua de la calidad y de la productividad en todos los procesos que dependan de él. Pero para mejorar los procesos es necesario cambiarlos, y esto cambios, si han de ser racionales, únicamente pueden ser fruto del análisis de datos. ¿Cómo generar datos que tengan información relevante? ¿Cómo extraer mediante el análisis adecuado dicha información de los datos? La respuesta a ambas cuestiones es el objeto de la Ciencia Estadística y como consecuencia todo Ingeniero deberá conocerla y aplicarla en su trabajo diario.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

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

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

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	88	100
Resolución de problemas y/o casos	64	100
Prácticas de ordenador	56	100
Tutorías en grupo	8	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	80	0
Estudio o preparación de pruebas	280	0



Evaluación formativa	24	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Valoración de actividades en aulas de ordenadores	10.0	20.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	35.0
Prueba final	35.0	70.0
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: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
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	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
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	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica clásica newtoniana incluyendo ondas mecánicas y mecánica elemental de fluidos.</p> <p>Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica y el electromagnetismo.</p> <p>Haber comenzado el desarrollo de una mentalidad crítica y de análisis de las variables físicas de los temas estudiados que afectan al desarrollo tecnológico en general.</p> <p>Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>FÍSICA I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cinemática de la partícula. 2. Composición de movimientos. 3. Dinámica de la partícula. 4. Sistemas de partículas. 		



- 5. Cinemática del sólido rígido.
- 6. Dinámica del sólido rígido.
- 7. Ondas mecánicas.
- 8. Mecánica de fluidos.

FÍSICA II

- 1. Termodinámica
- 2. Electrostática en el vacío
- 3. Electrostática en conductores y dieléctricos
- 4. Conducción eléctrica
- 5. Magnetostática
- 6. Magnetostática de medios
- 7. Electrodinámica. ecuaciones de Maxwell

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para enfrentarse a la asignatura de Física I, se recomienda tener conocimientos básicos de los siguientes aspectos:

- Cálculo de una variable.
- Álgebra escalar y vectorial elemental

Para enfrentarse a la asignatura de Física II, se recomienda tener conocimientos básicos de los siguientes aspectos:

- Cálculo de varias variables y vectorial.
- Álgebra escalar y vectorial elemental

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Física I es el primer curso de física que toman los alumnos en su primer año de carrera. Los temas que se imparte abarcan principalmente la mecánica clásica newtoniana de la partícula y del sólido rígido incluyendo ondas mecánicas y una introducción a la mecánica de fluidos elemental. Es tradicionalmente un curso de gran importancia donde se debe estimular la curiosidad de los alumnos sobre las leyes físicas que describen el universo y sus enormes aplicaciones en la ingeniería. Es un curso, que bien aprovechado, permite acentuar la vocación de los estudiantes por la carrera que han elegido además de desarrollar en ellos la capacidad de resolver problemas aplicando su conocimiento.

Física II es el segundo curso de física que toman los alumnos en su primer año de carrera y es una continuación del primero, aunque con un aumento considerable en complejidad matemática de los modelos que se utilizan. Hay un aumento significativo en la abstracción de los conceptos que se desarrollan especialmente los asociados a electromagnetismo. Los temas que se imparte abarcan principalmente una introducción a la termodinámica de gases ideales y un estudio pormenorizado del electromagnetismo y sus leyes. Como tal es un curso importante donde los alumnos ven como los cursos de cálculo en varias variables y vectorial toman cuerpo en las leyes que gobiernan el universo y que nos permiten realizar desarrollos tecnológicos con un enorme impacto social y ambiental. Nuevamente, es un curso que permite acentuar la vocación de los estudiantes por la carrera que han elegido además de desarrollar en ellos la capacidad de resolver problemas aplicando su conocimiento.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.



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		
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		
CE02 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	52	100
Resolución de problemas y/o casos	36	100
Prácticas de laboratorio	24	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	24	0
Estudio o preparación de pruebas	156	0
Evaluación formativa	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	30.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	70.0
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: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: QUÍMICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Adquirir la capacidad para llevar a cabo trabajos en grupo.</p> <p>Conocer los procesos químicos más importantes relacionados con la industria química.</p> <p>Ser capaz de aplicar los conocimientos de la estructura, propiedades, composición y transformación de la materia en casos prácticos.</p> <p>El alumno deberá conocer los principios básicos de la química, estimulando el razonamiento científico.</p> <p>Adquirir la capacidad de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química y ser capaz de procesarla y presentarla de forma oral y escrita desarrollando su capacidad de síntesis.</p> <p>Desarrollar la capacidad de resolver problemas de química con iniciativa, toma de decisiones y razonamiento crítico.</p> <p>El alumno debe ser capaz de desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
QUÍMICA		



1. Estudio del átomo (núcleo y estructura electrónica)
2. Sistema periódico
3. Enlace químico (iónico, covalente, metálico y fuerzas intermoleculares)
4. Estados de agregación de la materia
5. Disoluciones
6. Termodinámica, cinética y equilibrio químico
7. Reacciones químicas (ácido-base, formación de complejos, precipitación y oxidación-reducción)
8. Introducción a la química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No hay requisitos previos más allá de la normativa de acceso a la universidad.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La Química es una de las asignaturas de formación básica, que junto al resto de asignaturas básicas contribuye a elevar la cultura científica y técnica del ingeniero. La Química proporciona conocimientos de la estructura de la materia, facilitando la comprensión de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias y materiales que el ingeniero utiliza en su actividad profesional.

Además, en la Química el estudiante estudia el balance energético de las reacciones químicas, así como la rapidez de las reacciones y espontaneidad de las mismas. Estos aspectos de las reacciones son el fundamento de muchos procesos de interés aeroespacial. Un ejemplo es la producción de energía, equipos y materiales. También cabe destacar la protección de los materiales de contra la corrosión o los tratamientos para inertizar vertidos residuales.

Por otro lado, las propiedades de las sustancias y de las reacciones químicas son el fundamento del estudio de riesgos en el trabajo, en las instalaciones y de la preservación del medioambiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

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

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

CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE04 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100



Resolución de problemas y/o casos	12	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Tutorías en grupo	3	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	5	20
Estudio o preparación de pruebas	86	0
Evaluación formativa	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Valoración de actividades en laboratorio	0.0	10.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	70.0
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: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
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	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Poder interpretar formas geométricas sencillas.</p> <p>Entender y utilizar los conceptos básicos y formatos 2D en Gráficos por Ordenador.</p> <p>Conocer los sistemas 2D clásicos para la representación de objetos 3D.</p> <p>Capacidad de plasmar gráficamente con un croquis o dibujo objetos simples.</p> <p>Desarrollar la capacidad de concepción en el espacio.</p> <p>Adquirir hábito o destreza mental para efectuar transformaciones 2D-3D.</p> <p>Conocer las transformaciones geométricas 2D más importantes.</p> <p>Comprender el papel de la Normalización en el Diseño de Ingeniería.</p> <p>Conocimiento de las normas básicas de representación y acotación.</p> <p>Poder representar objetos mediante vista múltiple y secciones.</p> <p>Adquirir cierta habilidad en el dibujo a mano alzada.</p> <p>Destreza en el manejo de herramientas tradicionales e informáticas para trazado de planos.</p> <p>Comprender las técnicas de los Sistemas de Representación más utilizados en las representaciones del Dibujo Técnico. Conocer la Normalización elemental y convencionalismos básicos utilizados en las representaciones de dibujos industriales. Conocer las últimas técnicas de diseño y representación asistida por ordenador, equipos y programas.</p> <p>Manejar y utilizar los útiles tradicionales de Dibujo Técnico con soltura. Representar, tanto en croquizado como con los útiles apropiados en soporte bidimensional las figuras espaciales. Aplicar las técnicas de diseño asistido por ordenador en la realización de dibujos técnicos. Saber interpretar dibujos técnicos normalizados.</p> <p>Concienciarse de la importancia de la asignatura en el conjunto de los estudios de la carrera. Interesarse por la misma ante los estímulos del profesor. Trabajar en grupo y saber compartir información gráfica normalizada. Ser capaz de deducir y aplicar los principios del diseño industrial en los dibujos técnicos. Familiarizarse con la representación técnica y normalizada. Seleccionar el Sistema de Representación apropiado para la resolución de problemas gráficos concretos. Desarrollar la visión espacial necesaria para la interpretación de planos bidimensionales. Adquirir soltura en la resolución de problemas gráficos, ya sean mediante croquizado, delineado con útiles o técnicas CAD.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>EXPRESIÓN GRÁFICA</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducción a los sistemas de representación Sistema diédrico. Representación y estudio de superficies. 		



3. Sistema axonométrico. Fundamentos.
4. Sistema axonométrico. Aplicaciones.
5. Representación normalizada.
6. Formatos, escalas y rotulación.
7. Cortes y secciones.
8. Acotación normalizada.
9. Introducción al diseño asistido por ordenador.
10. Aplicaciones del diseño asistido por ordenador.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No hay requisitos previos más allá de la normativa de acceso a la universidad.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta asignatura es básica tanto para poder cursar el plan de estudios como para el futuro desempeño profesional del Ingeniero Aeroespacial. Los conceptos y conocimientos que se imparten son fundamentales para el intercambio de información en cualquier disciplina técnica que implique diseño y mejora de dispositivos.

Adicionalmente, se proporciona capacidad de análisis, síntesis, descripción, deducción y expresión de elementos geométricos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG05 - 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.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

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		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	15	100
Resolución de problemas y/o casos	15	100
Prácticas de ordenador	20	100
Tutorías en grupo	5	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	30	0
Estudio o preparación de pruebas	60	0
Evaluación formativa	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Valoración de actividades en laboratorio	0.0	10.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	70.0
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: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INFORMÁTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El alumno conocerá la terminología básica relacionada con la programación de ordenadores y la arquitectura de los sistemas digitales basados en microprocesador.</p> <p>El alumno será capaz de entender programas escritos por otros, así como traducir a un programa de ordenador una secuencia de cálculos o pasos conocida.</p> <p>El alumno será capaz de aplicar métodos y algoritmos para la resolución de problemas computacionales a problemas de ingeniería. Será capaz de descomponer un problema nuevo en subproblemas y elaborar algoritmos sencillos para resolver problemas elementales.</p> <p>El alumno conocerá los conceptos básicos relacionados con las entradas y salidas, la comunicación de computadores, los subsistemas de almacenamiento y los sistemas operativos empleados en sistemas electrónicos.</p> <p>El alumno comprenderá las causas de los errores en el software y será capaz de aplicar de forma sistemática técnicas de prueba y validación de programas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>INFORMÁTICA.</p> <p>Introducción a la arquitectura de computadores. Sistemas operativos. Intérpretes y compiladores. Interfaz binaria.</p> <p>Elementos de programación (primitivas, composición y abstracción). Ramificación e iteración. Abstracción con funciones. Estructuras de datos.</p> <p>Complejidad de algoritmos. Métodos de refinamiento sucesivo. Métodos de bisección. Divide y vencerás. Programación dinámica. Programación orientada a objetos. Métodos estocásticos.</p>		



Casos de estudio de sistemas informáticos en la ingeniería aeroespacial.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es conveniente que el estudiante haya cursado con aprovechamiento las asignaturas básicas de Matemáticas.

Así mismo es recomendable cursar las asignaturas en el orden que marca el plan de estudios.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia pretende trabajar las competencias generales y específicas relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Los conocimientos de programación son esenciales para todas las demás asignaturas que utilizan lenguajes de alto nivel en su formación práctica (Cálculo, Álgebra, Estadística, Equipos y Sistemas Embarcados, Equipos y Sistemas Confiables).

La formación práctica de esta asignatura está adaptada para que pueda servir como ayuda a otras materias y las herramientas empleadas son frecuentemente usadas en el día a día del ingeniero. Los aspectos de tratamiento automatizado de información son útiles para cualquier actividad profesional que requiera trabajar con volúmenes de información elevados o en equipos de trabajo dispersos. La programación como calculadora avanzada es útil para todas las asignaturas con contenido técnico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

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

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

CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	20	100
Resolución de problemas y/o casos	23	100
Prácticas de ordenador	15	100



Elaboración de memorias, informes o trabajos	40	0
Estudio o preparación de pruebas	40	0
Evaluación formativa	12	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	40.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	20.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	30.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	30.0	70.0
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: GESTIÓN EMPRESARIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Entender de manera adecuada el concepto de empresa, su marco institucional, jurídico y medioambiental, así como los fundamentos de la organización y gestión de las empresas.</p> <p>Adquirir un vocabulario básico de conceptos relativos al mundo empresarial.</p> <p>Entender los fundamentos básicos de la Gestión Empresarial.</p> <p>Obtener una visión global del mundo empresarial.</p> <p>Comprender los principios básicos de la dirección de empresas.</p> <p>Analizar la interacción bidireccional entre la empresa y su entorno social, económico y medioambiental.</p> <p>Analizar situaciones y decisiones poco estructuradas, con información incompleta y no totalmente fiable y objetivos múltiples y en conflicto.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>GESTIÓN EMPRESARIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Administración y Dirección de Empresas 2. Empresa y Empresario 3. Producción y Costes 4. Gestión empresarial aplicada a procesos productivos de fabricación aeroespacial. 5. Demanda y Elasticidad 6. Tipos y equilibrio del mercado 7. Análisis interno y externo de la Empresa 8. Estrategias y ventajas competitivas 9. Los Objetivos de la Empresa 10. Planificación, previsión y control 11. Localización, tamaño y desarrollo de la Empresa 12. Principales ámbitos de las empresas aeroespaciales 13. Análisis de Inversiones y Financiación 14. Estados contables 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe conocer los conceptos matemáticos elementales de cálculo y estadísticos.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>'Gestión empresarial' es una asignatura obligatoria que se imparte en segundo curso del Grado en Ingeniería Aeronáutica. En ella se propone un programa que proporciona al alumnado los conocimientos básicos para entender el funcionamiento de las empresas aeronáuticas. Proporciona una visión general del concepto de empresa y cómo funciona, cómo se organiza y cómo se establecen las relaciones entre las distintas áreas funcionales que la componen. Además, el curso incluye temas muy importantes vinculados al estudio del entorno de la empresa, las herramientas para el proceso de toma de decisiones óptimas y racionales y el análisis de costes, estados contables y financieros, fundamentales para la gestión de proyectos. Se aprovechan ejemplos del entorno aeroespacial para que el alumno adquiera visión de conjunto de las empresas existentes en este ámbito.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la</p>		



orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.		
CG05 - 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.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.		
CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.		
CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.		
CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.		
CA07 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como sus limitaciones en el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico Aeronáutico.		
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		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CE12 - Comprender los procesos de fabricación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	27	100
Resolución de problemas y/o casos	45	33.3
Tutorías individuales	15	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	20	0
Estudio o preparación de pruebas	40	0
Evaluación formativa	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	30.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Común Rama Aeronáutica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MÉTODOS MATEMÁTICOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Saber utilizar el lenguaje de las matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería aeroespacial.</p> <p>Saber manejar y realizar operaciones con números complejos.</p> <p>Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su representación gráfica, su derivación, y su integración.</p> <p>Saber describir procesos relacionados con la ingeniería aeroespacial mediante ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, resolverlas e interpretar los resultados.</p> <p>Conocer el manejo de las funciones de variable compleja.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>MÉTODOS MATEMÁTICOS</p> <p>Ecuaciones Diferenciales y Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Transformada de Laplace. Series de Fourier. Ecuaciones en Derivadas Parciales. Introducción a los Métodos Numéricos para Ecuaciones Diferenciales. Variable Compleja.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para entender la asignatura Métodos Matemáticos se requiere conocer los contenidos fundamentales relativos al cálculo diferencial e integral de una y varias variables explicados en las asignaturas de Cálculo I y Cálculo II, y conocimientos de Álgebra Lineal desarrollados en la asignatura de Álgebra.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>La Ingeniería trata de aplicar el conocimiento científico al diseño y construcción de objetos, máquinas o 'ingenios' que faciliten la vida de las personas y el progreso y avance de la humanidad. En un puesto central en el cuerpo de conocimiento científico que un ingeniero necesita para el desempeño solvente de su profesión se encuentran las matemáticas, en el sentido en que sirven para modelar, analizar e interpretar e incluso predecir fenómenos físicos y naturales.</p> <p>El ingeniero aeroespacial es el profesional que utiliza los conocimientos de la Física, las Matemáticas, y las técnicas de ingeniería, para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como 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 etc.</p> <p>Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería aeroespacial y adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.</p> <p>A través de las asignaturas de matemáticas se pretende fomentar en los alumnos el desarrollo de sus capacidades de abstracción y de rigor científico, así como las de análisis y síntesis. De este modo se les proporciona una formación científica técnica adecuada, con los recursos básicos necesarios para el seguimiento de otras disciplinas incluidas en el Plan de Estudios, que facilitará al futuro ingeniero el ejercicio de su profesión.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.</p> <p>CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.</p> <p>CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.</p> <p>CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.</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		
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		
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		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - 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.		
CE07 - Comprender el comportamiento de las estructuras ante las solicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.		
CE08 - Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	22	100
Resolución de problemas y/o casos	16	100
Prácticas de ordenador	14	100
Tutorías en grupo	2	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	20	0
Estudio o preparación de pruebas	70	0
Evaluación formativa	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Valoración de actividades en aulas de ordenadores	0.0	20.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	70.0
NIVEL 2: TECNOLOGÍA AEROESPACIAL E IMPACTO AMBIENTAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		



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



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Tener una visión estructurada del sector aeroespacial y su impacto socioeconómico.</p> <p>Conocer la problemática asociada a las aeronaves comerciales en cuanto a definición de la aeronave y organismos de decisión, normativa y certificación.</p> <p>Conocer la estructura que permite organización del vuelo de las aeronaves en cuanto a comunicaciones, navegación, vigilancia y gestión del tráfico aéreo (CNS/ATM).</p> <p>Conocer la problemática de la seguridad aérea y el estudio de accidentes.</p> <p>Conocer los principales sistemas de los vehículos aeroespaciales.</p> <p>Conocer la problemática y filosofía de los ensayos en vuelo.</p> <p>Manejar los conceptos de medio ambiente, sostenibilidad, contaminación y tratamiento.</p> <p>Conocer la problemática asociada a la contaminación atmosférica asociada a la industria aeroespacial, identificando las diferentes fuentes de contaminantes y las vías de eliminación-reducción de los mismos.</p> <p>Conocer los problemas asociados a la contaminación del agua, así como los principales contaminantes y tratamientos.</p> <p>Conocer los diferentes aspectos de los residuos y la contaminación de suelos relacionados con la industria aeroespacial, sus fuentes, tratamientos y los sistemas de reciclaje.</p> <p>Conocer la problemática de la contaminación energética o física, las distintas fuentes y soluciones.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TECNOLOGÍA AEROESPACIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducción general: Relevancia socioeconómica del sector aeroespacial. Filosofía del sector aeronáutico en gestión de accidentes. Organización de la información (capítulos ATA, Anexos OACI, etc.) Fundamentos del Vuelo: sustentación, planta propulsiva, control de la aeronave, instrumentos en la cabina, perfil de vuelo, tren de aterrizaje luces. Equipos y Sistemas del avión I: Acondicionamiento ambiental, protección contra hielo y lluvia, protección contra incendio, sistema de oxígeno, sistema de combustible. Equipos y Sistemas del avión II: Sistema neumático, sistema hidráulico, sistema eléctrico. Concepto de avión sin sangrado neumático. Organismos de decisión, normativa y certificación, ordenación del espacio aéreo, operaciones aeroportuarias. Equipos y Sistemas del avión III: Comunicaciones, Navegación, Vigilancia e identificación. Aviónica integrada. Sistema de gestión del vuelo (FMS). Equipos y Sistemas del avión IV: Incremento de consciencia situacional. Equipos y Sistemas del avión V: Armamento. Ensayos en vuelo: costes, plan de vuelo, organización de los ensayos, requisitos de los equipos, ejemplos de ensayos de certificación y aeronavegabilidad, ejemplos de fallos en ensayos. Misiles y vehículos espaciales, mecánica orbital y misiones espaciales. <p>TENOLOGÍA DEL MEDIOAMBIENTE</p> <ol style="list-style-type: none"> Ingeniería medioambiental. Control integrado de la contaminación <ul style="list-style-type: none"> El papel del ingeniero en la conservación del medioambiente. La evaluación de impacto ambiental. Concepto, tipos y finalidad. Impacto de Procesos de Fabricación Aeroespacial sobre el medioambiente. Sistemas de certificación ambiental. Contaminación de aguas <ul style="list-style-type: none"> Caracterización de las aguas naturales y residuales. Tratamiento de las aguas residuales en instalaciones aeroespaciales. Gestión de fangos. Legislación. 		



3. Contaminación atmosférica

- Contaminantes primarios y secundarios.
- Dispersión de la contaminación.
- Control de la contaminación atmosférica.
- Legislación.

4. Residuos y contaminación de suelos

- Clasificación y gestión de residuos. Legislación marco.
- Residuos de la industria aeroespacial: Pilas, acumuladores y metales. Composites. Compuestos bifenílicos policlorados (PCBs). Reciclaje de aviones.

5. Contaminación energética o física

- Ruido y vibraciones.
- Contaminación espacial.
- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.
- Legislación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para cursar la asignatura de Tecnología Aeroespacial, no hay requisitos previos más allá de la normativa de acceso a la universidad

Para cursar la asignatura de Tecnología del Medioambiente, los estudiantes deben tener cierta base química en cuanto a conocimientos de formulación, nomenclatura, naturaleza de los compuestos químicos, reacción, ecuación química, estequiometría y gases. Por tanto, es muy recomendable haber cursado previamente la asignatura "Química". Además, han de tener unos conocimientos básicos de física (como magnitudes y unidades) y ciertos conocimientos matemáticos (como cálculos con logaritmos).

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Desde el inicio de su carrera, conviene que el alumno tenga una visión global de las estructuras de organización técnica, socioeconómica y normativa que abarca ingeniería aeroespacial. Para ello se ha diseñado la asignatura de Tecnología aeroespacial.

Es posible definir esta asignatura, sin necesidad de conocimientos universitarios previos, por tratarse de temas en los que posteriormente se profundiza, con el debido en detalle para un ingeniero, a lo largo de la titulación.

La visión de la industria aeroespacial se completa con la evaluación del impacto que produce en el medioambiente. La asignatura de Tecnología del medioambiente se imparte en el segundo cuatrimestre para que el alumno tenga conocimientos químicos, físicos y matemáticos que le permita entender los procedimientos planteados en la reducción de la contaminación.

Esta asignatura tiene como principal objetivo adquirir de manera aplicada los conocimientos sobre tecnologías medioambientales y sostenibilidad necesarios para un ingeniero. Toda actividad industrial, incluida la industria aeroespacial y la gestión y mantenimiento aeroportuario, genera contaminación y se deben conocer las herramientas necesarias para prevenirla y controlarla, por lo que es necesario presentar el origen de los contaminantes, sus mecanismos y procesos, así como el efecto que sobre la salud humana y sobre la biosfera tienen los distintos contaminantes.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG05 - 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.

CG06 - 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.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.



CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.		
CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.		
CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.		
CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.		
CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.		
CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.		
CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.		
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		
CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CE09 - Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo.		
CE12 - Comprender los procesos de fabricación.		
CE13 - Comprender la singularidad de las infraestructuras, edificaciones y funcionamiento de los aeropuertos.		
CE14 - Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte.		
CE17 - 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.		
CE19 - 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.		
CE20 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Enseñanza presencial (Teoría)	84	100
Resolución de problemas y/o casos	16	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	33	0
Estudio o preparación de pruebas	147	0
Presentación de trabajos o temas	4	100
Evaluación formativa	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	10.0
Valoración de actividades en aulas de ordenadores	0.0	20.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	35.0
Prueba final	35.0	90.0
NIVEL 2: TERMOFLUIDODINÁMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TERMODINÁMICA TÉCNICA Y TRANSFERENCIA DE CALOR		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MECÁNICA DE FLUIDOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PLANTAS DE POTENCIA Y FUNDAMENTOS DE PROPULSIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Manejar los principios termodinámicos y los modelos de sustancias para evaluar variaciones de estado de las mismas.
- Saber determinar balances de energía y de entropía.
- Manejar los principios de mecánica de fluidos para evaluar el comportamiento de los mismos
- Conocer la fenomenología asociada a los fluidos y las técnicas de medida experimental aplicables.
- Conocer las plantas de potencia de ámbito aeronáutico. Considerando tanto las embarcadas como las instaladas en tierra para dar servicio a infraestructura, aeropuertos y fabricación.
- Conocer los fundamentos de la propulsión aeronáutica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

TERMODINÁMICA TÉCNICA Y TRANSFERENCIA DE CALOR

- Repaso de la Termodinámica Aplicada impartida en Física I.
- Propiedades de las sustancias puras: Conceptos y modelos básicos de sustancia Tablas y diagramas de propiedades termodinámicas.
- Energía y Primer Principio de la Termodinámica: Balances de masa y energía en un volumen de control. Aplicación a dispositivos de interés industrial/aeronáutico
- Entropía y Segundo Principio de la Termodinámica: Balance de entropía y Segundo Principio de la Termodinámica. Aplicación a dispositivos de interés industrial/aeronáutico. Magnitudes de remanso en fluidos incompresibles y compresibles
- Procesos Termodinámicos de interés en la industria aeronáutica incluyendo los sectores productivos y aeroportuarios: Procesos Termodinámicos para la producción de potencia. Procesos Termodinámicos para la refrigeración y el acondicionamiento de aire. ECS (Environmental Control System) aeronáuticos.
- Introducción a la transferencia de calor: Introducción fenomenológica a conducción, convección y radiación
- Conducción: régimen estacionario, introducción a aletas, régimen transitorio, Métodos Numéricos en conducción y cc convectivas.
- Convección: Introducción a convección: flujo externo e interno en convección forzada o natural, introducción a correlaciones, Fundamentos de Métodos Numéricos en convección.
- Radiación: Introducción a radiación.

MECÁNICA DE FLUIDOS

- Introducción a la Mecánica de Fluidos (recapitulación de conceptos vistos en las asignaturas de Física I y Termodinámica Técnica y Transferencia de calor): Recapitulación sobre Hidrostática y aplicaciones aeronáuticas, ISA (International Standard Atmosphere). Recapitulación sobre flujo con conservación de magnitudes de remanso (incompresible y compresible), diferencias entre entradas y salidas, condición de Kutta. Recapitulación sobre flotabilidad, repaso de números de Reynolds y Grassof vistos en transferencia de calor, tiro en chimeneas.
- Ecuaciones de Navier-Stokes: Equilibrio termodinámico local, Tensor de deformaciones. Ecuaciones en forma integral. Ecuaciones en forma diferencial.
- Simplificaciones de las ecuaciones de Navier-Stokes: Flujo viscoso laminar, Flujo a alto número de Reynolds, Capa límite, Lubricación, Ecuación de Euler, Velocidad del sonido. Ondas de Choque, Expansiones de Prandtl-Meyer. Introducción a turbulencia.
- Análisis dimensional: Ejemplos en turbomaquinaria, Coeficiente de resistencia, Coeficiente de sustentación, Coeficiente de fricción.
- Ejemplos de fenómenos y dispositivos de interés aeroespacial (nociones a completar en las asignaturas de Aerodinámica, Plantas de Potencia y Fundamentos de propulsión y Propulsión Aeroespacial): bloqueo sónico, toberas convergentes-divergentes, sustentación, generadores de torbellinos, anclaje de torbellinos, bloqueo térmico, golpe de ariete, calle de Karman, etc.
- Nociones sobre Métodos Numéricos en mecánica de Fluidos: DNS, CFD (RANS, LES), etc. (Se recapitulan conocimientos de las asignaturas de Métodos Numéricos y Termodinámica Técnica y Transferencia de calor. Y se dan nociones a desarrollar en las asignaturas de Aerodinámica, Propulsión Aeroespacial y Vibraciones y Aeroelasticidad.
- Introducción a medida de velocidad en fluidos (nociones a completar en la asignatura de Aerodinámica): Tubo de impacto (Henry Pitot), Tubo de Pitot, Sonda Kiel, Hilo caliente, Velocimetría Laser Doppler. Velocimetría por Imagen de partículas.

PLANTAS DE POTENCIA Y FUNDAMENTOS DE PROPULSIÓN

- Conceptos básicos de combustión, combustibles y generación de contaminantes.



2. Motores alternativos: Procesos básicos en 4T y 2T. Parámetros de operación y diseño. Distribución. Regulación de potencia en MEP y MEC. Rendimiento volumétrico. Rendimiento motopropulsivo (rendimiento teórico, de diagrama, indicado, efectivo, mecánico y propulsivo). Actuaciones: curvas características a plena carga y su normalización, carga parcial. Actuaciones de motor aeronáutico: curvas a nivel del mar, curvas en altura. Cogeneración y poligeneración en instalaciones aeroportuarias. Contaminantes en motores alternativos
3. Aerorreactores: Procesos básicos. Tipos de aerorreactores (turborreactor, turbofan, turbohélice, estatorreactor, pulsorreactor). Funcionamiento de la turbomaquinaria (triángulos de velocidad, diferencias entre comprimir y expandir, diseño de turbomaquinaria). Cámaras de combustión. Contaminantes. Posibilidad de aerorreactores regenerativos u otras tecnologías para incremento de eficiencia.
4. Sangrados neumáticos y mecánicos de la planta de potencia embarcada. Unidad auxiliar de potencia: APU. Sistemas sin sangrado neumático.
5. Motores cohete: Conceptos básicos con combustible sólido. Conceptos básicos con combustible líquido.
6. Introducción a la propulsión: Relación empuje-peso característica en aeronaves. Normativa y certificación de planta productiva. Velocidad de respuesta. Propulsión por hélice. Propulsión por chorro en sistemas no autónomos. Propulsión por chorro en sistemas autónomos. Empuje, impulso específico y control de empuje. Tipos de toberas y dificultades prácticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para cursar Termodinámica, conviene haber superado las asignaturas de las materias: Matemáticas, Física y Química.

Para cursar Mecánica de Fluidos, conviene, además, haber superado Termodinámica.

Para cursar Plantas de Potencia y Fundamentos de Propulsión, conviene haber superado, también, Mecánica de Fluidos.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Termofluidodinámica cubre la etapa inicial de introducción a este tipo de fenómenos, llegando a plantear aplicaciones básicas que aseguren el manejo de las herramientas de ingeniería de este ámbito.

Adicionalmente, profundiza en aplicaciones prácticas más complejas, concentrándose en plantas de potencia y esbozando los fundamentos de la propulsión aeroespacial.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.



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		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE02 - 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.		
CE04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CE08 - Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.		
CE10 - Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.		
CE15 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.		
CE16 - 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.		
CE18 - 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.		
CE19 - 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.		
CE21 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en cualquier régimen y determinan las distribuciones de presiones y las fuerzas aerodinámicas.		
CE22 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y leyes que gobiernan la combustión interna, su aplicación a la propulsión cohete.		
CE25 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	124	100
Resolución de problemas y/o casos	26	100
Prácticas de laboratorio	18	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	54	0
Estudio o preparación de pruebas	216	0
Evaluación formativa	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		



Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	50.0	90.0
NIVEL 2: ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y CONTROL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ELECTROTECNIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
NIVEL 3: ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Adquirir conocimientos básicos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas. El estudiante será capaz de conocer e identificar los componentes de los circuitos eléctricos, emplear las técnicas de análisis de los circuitos eléctricos y utilizar los aparatos básicos de medidas eléctricas.</p> <p>Ser capaz de entender las bases de diseño tanto de sistemas electrónicos analógicos como digitales y su uso en sistemas de control electrónico.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ELECTROTECNIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. Elementos básicos. Balance de potencia. 2. Componentes de los circuitos eléctricos: resistencia, bobina, condensador y fuentes. 3. Circuitos de corriente continua. Resolución de circuitos resistivos. 4. Circuitos de corriente alterna. Transformada fasorial. Potencia y energía en régimen permanente sinusoidal. 5. Circuitos trifásicos. Fases y secuencias de fase. Monofásico equivalente. 6. Fundamentos de máquinas eléctricas. Clasificación de máquinas eléctricas: generadores, motores y transformadores. Circuitos eléctricos equivalentes. <p>ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los dispositivos electrónicos y los sensores. 2. Fundamentos de la electrónica analógica. El amplificador operacional ideal. 3. Sistemas digitales combinacionales y secuenciales. 4. Conceptos de señal y sistema. Herramientas matemáticas. 5. Estabilidad de sistemas. Análisis estático y dinámico. 6. Análisis de los sistemas realimentados. Concepto de sistema de regulación. Diseño de reguladores en el dominio del tiempo. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para cursar las asignaturas de la materia Electricidad, Electrónica y Control, conviene haber superado las asignaturas de las materias: Matemáticas, Física y Química.</p> <p>El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p>		



Para que el alumno pueda cursar asignaturas posteriores sobre equipos y sistemas eléctricos y de aviónica, se precisa que primero adquieran conocimientos generalistas en estas disciplinas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG06 - 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.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

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

CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



CE17 - 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.		
CE18 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	44	100
Resolución de problemas y/o casos	40	100
Prácticas de laboratorio	30	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	44	0
Estudio o preparación de pruebas	136	0
Evaluación formativa	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	50.0
Pruebas de progreso	0.0	50.0
Prueba final	50.0	100.0
NIVEL 2: INGENIERÍA MECÁNICA Y ESTRUCTURAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: RESISTENCIA DE MATERIALES			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
		6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: MECÁNICA DEL SÓLIDO DEFORMABLE			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
		6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: MÁQUINAS Y MECANISMOS			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	



Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: VIBRACIONES Y AEROELASTICIDAD		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Adquirir los conceptos fundamentales de la teoría de estructuras: desplazamientos, esfuerzos y tensiones, así como a calcular y dimensionar estructuras sencillas monodimensionales con métodos manuales.</p> <p>Manejar los fundamentos de cálculo de estructuras mediante el método matricial (Resistencia de Materiales).</p> <p>Poder aplicar los conceptos de tensión, deformación y ley de comportamiento a situaciones de interés en la industria aeroespacial como son el comportamiento de materiales compuestos y la teoría de placas (Mecánica del Sólido Deformable).</p> <p>Conocer los fundamentos del análisis cinemático y dinámico de mecanismos</p> <p>Conocer las bases del diseño mecánico.</p>		



Diseñar, proyectar y analizar sistemas mecánicos.

Conocer e interpretar el funcionamiento de máquinas y componentes de máquinas en cuanto a su carácter vibratorio, así como para poder gestionarlas, diseñarlas o modificarlas.

Conocer los problemas relacionados con la aeroelasticidad, poder modelarlos numéricamente, así como poder cuantificar sus efectos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

RESISTENCIA DE MATERIALES

Cálculo de estructuras con elementos unidimensionales, Sistemas isostáticos, Cálculo de giros y desplazamientos, Sistemas hiperestáticos, Propiedades geométricas de las secciones, Tensiones normales y tangenciales, torsión y pandeo. Introducción al cálculo matricial de estructuras.

MECÁNICA DEL SÓLIDO DEFORMABLE

Cálculo tensorial, Estado de tensiones y de deformaciones de un punto material, Ley de comportamiento, Relación entre tensiones y deformaciones, Planteamiento del problema elástico, Introducción a la teoría de la plasticidad, Introducción al comportamiento de materiales compuestos. Teoría de placas.

MÁQUINAS Y MECANISMOS

Análisis cinemático y dinámico de mecanismos

Síntesis de mecanismos. Fundamentos del diseño mecánico.

Análisis de tensiones y deformaciones. Tensiones de contacto.

Cinemática de trenes de engranajes. Trenes epicicloidales.

Elementos de transmisión de fuerza. Aeronavegabilidad y certificación.

Fatiga y fractura.

VIBRACIONES Y AEROELASTICIDAD

Introducción al movimiento vibratorio.

Dinámica del movimiento vibratorio libre.

Dinámica del movimiento vibratorio forzado.

Sistemas de múltiples grados de libertad.

Introducción a la aeroelasticidad.

Aeroelasticidad estática y dinámica del perfil.

Aeroelasticidad numérica y experimental.

Vibraciones y aeroelasticidad en la normativa de certificación y aeronavegabilidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es conveniente que el estudiante haya cursado con aprovechamiento las asignaturas básicas de Física y Matemáticas.

Así mismo es recomendable cursar las asignaturas en el orden que marca el plan de estudios.

Para la asignatura de Vibraciones y Aeroelasticidad, es conveniente que el alumno haya superado, además, Mecánica de Fluidos.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Las asignaturas de Resistencia de Materiales y Mecánica del Sólido Deformable proporcionan al alumno competencias básicas necesarias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Aeronáutico, en particular aquellas relacionadas con los conceptos fundamentales del cálculo estructural

Los sistemas aeronáuticos están constituidos por multitud de mecanismos que es necesario conocer. El tren de aterrizaje, superficies de control, superficies hipersustentadoras, disruptores de sustentación, etc. están actuados por mecanismos. Es necesario, por tanto, conocer su dimensionamiento y su motorización.



Los sistemas aeronáuticos, como sólidos flexibles, están sometidos a continuas vibraciones. Es por tanto vital conocer el fenómeno vibratorio, tanto en su magnitud como en sus consecuencias en los materiales (fatiga de los materiales).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG05 - 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.

CG06 - 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.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

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



CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE02 - 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.		
CE05 - 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.		
CE07 - Comprender el comportamiento de las estructuras ante las solicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.		
CE10 - Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.		
CE11 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.		
CE15 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.		
CE18 - 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.		
CE19 - 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.		
CE21 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en cualquier régimen y determinan las distribuciones de presiones y las fuerzas aerodinámicas.		
CE23 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales utilizados en el sector aeroespacial y los procesos de tratamientos para modificar sus propiedades mecánicas.		
CE26 - Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	90	100
Resolución de problemas y/o casos	90	100
Prácticas de ordenador	6	100
Prácticas de laboratorio	26	100
Tutorías en grupo	16	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	50	0
Estudio o preparación de pruebas	310	0
Evaluación formativa	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		



Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	30.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	30.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	50.0	70.0
NIVEL 2: CIENCIA DE MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: CIENCIA DE LOS MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>Introducción del alumno a la Ciencia e Ingeniería de materiales</p> <p>Comprender la estructura de los materiales y causas de su comportamiento relacionándolo con su microestructura y sus diagramas de equilibrio</p> <p>Diferenciar las propiedades mecánicas de los materiales sabiendo abordar los ensayos mecánicos</p> <p>Entender y saber seleccionar el mecanismo de endurecimiento más apropiado</p> <p>Comprender la relación entre la microestructura del material y sus propiedades macroscópicas (mecánicas y físicas)</p> <p>Reconocer las aleaciones metálicas, los cerámicos, los polímeros y los materiales compuestos de uso más habitual en la industria aeronáutica.</p>	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>CIENCIA DE LOS MATERIALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales 2. Estructura cristalina, imperfecciones y difusión atómica 3. Microestructura y transformaciones de fase. 4. Propiedades mecánicas. 5. Propiedades físicas 6. Materiales y procesos de fabricación para ingeniería aeroespacial 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>Para Ciencia de Materiales se espera que el estudiante disponga de conocimientos de matemáticas, física y química del curso anterior.</p> <p>El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Los contenidos de la materia de Ciencia de Materiales están directamente relacionados con las materias de Ingeniería y Tecnología de Materiales y con Materiales Aeronáuticos.</p> <p>La Ciencia de Materiales proporciona conocimientos de la estructura de los materiales y sus propiedades, así como su interrelación, conceptos básicos que se deben abordar para entender y conocer la tecnología y la ingeniería de los materiales.</p>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.	
CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.	
CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.	
CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.	
CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.	
CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CE11 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.		
CE12 - Comprender los procesos de fabricación.		
CE18 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100
Resolución de problemas y/o casos	20	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutorías en grupo	3	100
Actividades on-line	10	0
Elaboración de memorias, informes o trabajos	10	0
Estudio o preparación de pruebas	70	0
Evaluación formativa	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	30.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	30.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	70.0
NIVEL 2: AEROPUERTOS Y NAVEGACIÓN AÉREA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TRANSPORTE AÉREO Y AEROPUERTOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: NAVEGACIÓN AÉREA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Identificar la manera en la que el modo aéreo se inserta en el sistema de transporte y las distintas formas de cooperación y competencia intermodales.</p> <p>Conocer la normativa que regular la operación y gestión del Transporte Aéreo</p> <p>Distinguir las funciones de los aeropuertos y su relación con las compañías en el contexto del transporte aéreo.</p> <p>Identificar los aspectos más importantes de la situación del transporte aéreo en la actualidad, tanto en España como en el resto del mundo</p> <p>Conocer y comprender las distintas infraestructuras aeroportuarias</p> <p>Comprender los conceptos asociados a la terminología básica de un aeropuerto.</p> <p>Conocer las tendencias actuales relacionadas con el diseño de los aeropuertos y proponer transformaciones en aeropuertos ya en funcionamiento para adaptarlos a los criterios analizados.</p> <p>Aplicar las herramientas para definir el emplazamiento adecuado del aeropuerto en el territorio y el diseño de sus elementos más representativos.</p> <p>Interpretar la operación aeroportuaria y sus repercusiones respecto del mercado del transporte aéreo, del dimensionamiento aeroportuario y de las características del pasajero.</p> <p>Tener una visión estructurada del sector aeroespacial y su impacto socioeconómico.</p> <p>Conocer la problemática asociada a las aeronaves comerciales en cuanto a definición de la aeronave y organismos de decisión y normativa.</p> <p>Conocer la ordenación y sectorización del espacio aéreo.</p> <p>Conocer los organismos de decisión y normativa respecto a navegación y las reglas de vuelo.</p> <p>Conocer el funcionamiento de las ayudas a navegación tanto en relación con los equipos en tierra como con los equipos embarcados.</p> <p>Conocer el funcionamiento de los equipos de navegación global autónoma.</p> <p>Conocer la estructura que permite organización del vuelo de las aeronaves en cuanto a comunicaciones, navegación, vigilancia y gestión del tráfico aéreo (CNS/ATM).</p> <p>Conocer la problemática de la seguridad aérea y el estudio de accidentes.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TRANSPORTE AÉREO Y AEROPUERTOS</p> <p>Introducción a los Trabajos Proyectuales</p> <p>BLOQUE I, TRANSPORTE AÉREO:</p> <p>1. Marco Regulatorio General:</p> <p>Libertades del aire</p> <p>Convenio de Chicago</p> <p>OACI. IATA</p>		



Eurocontrol

2. La aeronave como vehículo de transporte masivo:

Nacimiento, evolución y desarrollo

Perspectivas de futuro para viajeros y mercancías

3. La política de la UE respecto del transporte aéreo:

Organismos reguladores y de control

Derechos de los viajeros

Planificación intracomunitaria

Impactos medioambientales

Seguridad

4. Análisis económico y financiero del funcionamiento de las empresas

Procedimientos de estimación de ingresos, costes y tarifas

Tendencias de futuro

BLOQUE II: LOS AEROPUERTOS COMO CENTROS DE INTERCAMBIO MODAL:

1. La infraestructura aeroportuaria

Emplazamiento

Funciones

Diseño de elementos característicos: Lado tierra, lado aire

Ayudas visuales y señalización

Espacios destinados a las operaciones de transferencia de viajeros y mercancías

Conexión con el resto de redes de transporte

Verificación y certificación de aeródromos y aeropuertos

2. Equipos y personal especializado

Ayuda en pista

Manipulación y abastecimiento de las aeronaves

Asistencia a viajeros y manipulación de mercancías

Apoyo frente a las inclemencias meteorológicas

3. Control del Tráfico de aeronaves en el entorno del aeropuerto (Sistema de navegación aérea en tierra, operación en aeródromos)

NAVEGACIÓN AÉREA

1. Fundamentos de Navegación Aérea: Concepto de navegación (Rumbo verdadero y magnético, ruta ortodrómica y loxodrómica, milla náutica, nudo niveles de vuelo). Viento. Declinación magnética.
2. Meteorología: Condiciones meteorológicas: VMC e IMC. Navegación Visual e Instrumental. Reglas de vuelo VFR e IFR. Instrumentos básicos de vuelo. Medios técnicos necesarios para el vuelo visual e instrumental. Corriente de chorro. Turbulencia. METAR, TAF
3. Altimetría: niveles de vuelo, calado barométrico, QNH, QFE, separación vertical.
4. Soporte técnico: CNS. Organismos de decisión, normativa y certificación (OACI, EUROCONTROL, EASA, etc.). Espacio Aéreo. Estructura y organización (FIR/UIR, CTA, TMA, CTR, AWY, ATZ). ATM.
5. Navegación dependiente, sistemas de ayuda a la navegación: NDB/ADF, VOR (DVOR), DME, TACAN, ILS, MLS, Exactitud, Continuidad, Disponibilidad e Integridad.
6. Cartas aeronáuticas y planificación del vuelo.
7. Navegación global autónoma: INS (ADIRUs), GNSS (GPS, Glonass, Galileo, Augmentaciones)
8. CNS/ATM avanzado (FANS). RNAV-RNP. VDL. Aviónica integrada.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se trata de asignaturas en las que se aplican los conocimientos técnicos y visión de conjunto proporcionada por las asignaturas precedentes. Se recomienda haber cursado las asignaturas en el orden dado por el plan de estudios.



En el caso de la asignatura 'Transporte Aéreo y Aeropuertos' la estructura metodológica está orientada a PBL (Project Based Learning). Para ello se cuenta con personal docente e investigador experto en la aplicación de dicha metodología que se aplica intensivamente en el Grado de Ingeniería de Civil, desde su creación en la Universidad de Castilla La Mancha. Para ello se estructura como un 'Trabajo proyectual' que, a su vez, sirve de introducción para la asignatura de 'Proyectos de Ingeniería Aeroespacial'.

Los 'Trabajos Proyectuales' (TP) se caracterizan por ser eminentemente prácticos, en los que los estudiantes tienen que enfrentarse en equipo a la resolución de un problema 'real' en este caso relacionado con el diseño, explotación y gestión de un aeropuerto. En el TP el proceso enseñanza-aprendizaje está fundamentado en el alumno. Todo ello introduce un elemento de gran motivación en los estudiantes.

Por otro lado, la aplicación de esta metodología permite desarrollar capacidades transversales como el trabajo en grupo, el autoaprendizaje, la organización del tiempo y la comunicación oral, al tiempo que permite tanto el acercamiento a la práctica profesional como la evaluación de las capacidades y destrezas propias de la profesión, con lo que se constata que son capaces de resolver problemas complejos en su ámbito profesional.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Los servicios en tierra y la organización del tráfico de la aviación comercial constituyen un sector socioeconómico de gran magnitud. Su relevancia en el ámbito aeroespacial es obvia. Las asignaturas de este módulo contribuyen a competencias propias del título de ingeniero aeroespacial en todas sus vertientes.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

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		
CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE09 - Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo.		
CE13 - Comprender la singularidad de las infraestructuras, edificaciones y funcionamiento de los aeropuertos.		
CE14 - Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte.		
CE17 - 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.		
CE19 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	68	100
Resolución de problemas y/o casos	35	100
Trabajo de Campo	5	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	75	0
Estudio o preparación de pruebas	105	0
Presentación de trabajos o temas	6	100
Evaluación formativa	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Estudio de casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Aprendizaje basado en la observación tutelada		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	60.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	0.0	70.0
Evaluación de la presentación oral	0.0	10.0



NIVEL 2: PROYECTOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PROYECTOS DE INGENIERÍA AEROESPACIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Capacidad para diseñar, redactar, y gestionar un proyecto aeroespacial y todos los documentos que componen su estructura o cualquier documento técnico que debe elaborar este tipo de profesionales. Documentos fundamentales: memoria, planos, pliego de condiciones, presupuesto, documentos de seguridad y salud, documentos medioambientales, control de plazos y tiempos.</p> <p>Conocimiento de las principales aplicaciones informáticas empleadas en la elaboración, tramitación y control de proyectos.</p>		



Conocimiento de las distintas labores a desempeñar dentro de una oficina de proyectos.

Capacidad para exponer y defender ideas, problemas y soluciones en el ámbito de los proyectos de ingeniería.

Capacidad para analizar y comparar diferentes alternativas planteadas desde el punto de vista económico de un proyecto.

Comprender e interpretar la importancia de la normativa y legislación vigente a aplicar en los trabajos de ingeniería aeroespacial y su implementación en los proyectos aeroespaciales.

Concienciación de la necesidad de adecuar los proyectos de ingeniería para que estos sean lo menos dañinos posibles para el entorno y medioambiente.

5.5.1.3 CONTENIDOS

PROYECTOS DE INGENIERÍA AEROESPACIAL

1. PROYECTO DE INGENIERÍA AEROESPACIAL.

Concepto de proyecto. Proyectos de ingeniería aeroespacial. Competencias del ingeniero mecánico aeroespacial. Tipos de documentos que firma un ingeniero aeroespacial y sus implicaciones. Comparación con otras ingenierías. Tipos de organización de proyectos. Definición. Fases. Ciclo de vida de un proyecto.

2. ORGANIGRAMAS DE PROYECTO.

Estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos. Organización de oficinas técnicas. Responsabilidades. Fases de un proyecto.

3. FASE DE CONCEPCION. ESTUDIOS PREVIOS. VIABILIDAD DEL PROYECTO.

Planificación, programación y control de proyectos. Antecedentes y estado actual de la técnica. Viabilidad técnica. Viabilidad económica. Plan de negocio. Marketing. Presentación de Proyectos. Selección de socios.

4. FASE DE DEFINICIÓN. DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Organización documental clásica de proyectos. Documentación, Normalización y reglamentación. Ley de Industria. Reglamentos técnicos. Pliego de condiciones Memoria. Planos. Presupuesto. Fuentes bibliográficas.

5. FASE DE INICIO. LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES DE PROYECTOS.

Normativa. Visados. Permisos.

6. EL DIRECTOR DEL PROYECTO.

Metodología de gestión de proyectos. Estilos de liderazgo. Proyectos colaborativos. Habilidades interculturales. Supervisión, inspección y seguimiento. Control de plazos, costes y calidad (herramientas)

7. FASE DE EJECUCION.

Contratación y compras. Dirección facultativa. Contratista principal. Selección, ajuste y puesta a punto de maquinaria y herramientas y grupos. Gestión de suministros en proyectos

8. DESACTIVACION DEL PROYECTO

Suministros. Legalizaciones. Pruebas

9. SEGURIDAD Y SALUD.

Seguridad e higiene. Coordinador de seguridad y salud

10. IMPACTO AMBIENTAL.

Legislación. Aspectos medioambientales.

11. PROYECTOS DE CREACIÓN O MODIFICACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN AEROESPACIAL.

Nuevos procesos, metrología dimensional y control de calidad

12. PROYECTOS DE I+D+i.

Propiedad intelectual e industrial. Formas de protección de la propiedad industrial. Costes de desarrollo (incluidos costes indirectos). Costes de implantación. Beneficios socioeconómicos. Plan de difusión y explotación.

13. AUDITORÍA Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Necesidad de evaluación. Evolución de PIB destinado a proyectos. Datos objetivos en evaluación de equipos de investigación. Auditorías. Obtención de referencias en auditorías.

5.5.1.4 OBSERVACIONES



Para cursar esta materia, se recomienda haber superado las asignaturas de Expresión Gráfica, Gestión Empresarial, Tecnología del Medioambiente, Fabricación y Mantenimiento Aeroespacial e Ingeniería de Producción Aeronáutica.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta asignatura es necesaria para proporcionar los conocimientos sobre proyectos que un ingeniero debe dominar. Es necesaria para culminar la parte relativa a proyectos de la competencia general CG2 sobre: 'Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, etc.'

Adicionalmente, está asignatura es de interés para optimizar la realización del Trabajo Fin de Grado.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG05 - 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.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

CA07 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como sus limitaciones en el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico Aeronáutico.

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

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Comprender los procesos de fabricación.



CE19 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	27	100
Resolución de problemas y/o casos	25	100
Tutorías en grupo	5	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	35	0
Estudio o preparación de pruebas	55	0
Evaluación formativa	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	30.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	10.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Tecnología específica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: EQUIPOS Y SISTEMAS TERMOFLUIDODINÁMICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: AERODINÁMICA			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
		6	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: PROPULSIÓN AEROESPACIAL			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
6			
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Conocer la problemática y poder realizar cálculos asociados a la fluidodinámica y aerodinámica externa e interna de los distintos equipos y sistemas de los vehículos del ámbito aeroespacial.</p>			



Conocer los dispositivos y geometrías condicionados por la aerodinámica en los distintos sistemas de aeronaves.

Conocer la problemática asociada los equipos del sistema propulsivo de vehículos del ámbito aeroespacial.

Conocer la estrategia de diseño de turbomaquinaria asociada a sistemas propulsivos.

Conocer los sangrados y equipos asociados a los distintos sistemas propulsivos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

AERODINÁMICA

1. Fundamentos de perfiles aerodinámicos: Geometría, fuerzas y momentos. Repaso de conceptos de mecánica de fluidos (capa límite, condición de Kutta-Youkowski, sustentación, circulación, torbellinos irrotacionales, torbellino de arranque, resistencia aerodinámica de presión y de fricción, coeficientes aerodinámicos, entrada en pérdida, polar.
2. Estudio de perfiles: Movimientos Planos Potenciales (integral de Glauert). Perfiles en régimen compresible. Perfiles en régimen incompresible. Régimen transónico y supersónico. Superficies hipersustentadoras. Familias de perfiles.
3. Estudio de Alas: Geometría. Resistencia inducida. Régimen incompresible. Régimen compresible. Alas en flecha y en delta. Régimen Transónico. Teoría linealizada en régimen supersónico.
4. Cuerpos esbeltos: Características geométricas. Coeficientes de fuerza y momento. Teoría potencial. Características aerodinámicas. Régimen compresible. Regla del área.
5. Integración ala-fuselaje: Interferencias y estelas. Reducción de resistencia. Coeficientes de fuerza y momento. Cálculo de la Polar
6. Cascadas de álabes. Tomas en régimen incompresible. Tomas supersónicas.
7. Dispositivos y geometrías condicionados por las distribuciones de presión y las fuerzas aerodinámicas. Fanes transónicos, generadores de torbellino, anclaje de torbellinos, estabilizadores de pértiga de repostaje, etc. Aplicación de los conceptos sobre CFD introducidos en la asignatura de mecánica de fluidos, métodos de elementos finitos.
8. Experimentación en aerodinámica y obtención de fuerzas aerodinámicas y distribuidores de presiones: Túneles aerodinámicos. Ensayos aerodinámicos (aeronaves, alas, formación de hielo, cascadas de alabes, etc.). Técnicas de visualización y medida (extensión a chorros propulsivos y ruido aerodinámico).

PROPULSIÓN AEROESPACIAL

1. Introducción al estudio detallado de sistemas de propulsión. Sistemas de arranque. Sangrados, equipos y sistemas dependientes del motor.
2. Análisis de las necesidades propulsivas: Disponibilidad de empuje en despegue. Selección de empuje/peso. Dimensionado del motor. Autonomía y radio de acción. Velocidad de respuesta.
3. Análisis de variables de diseño de motores alternativos. Ciclo detallado. Posibilidad de inyección de agua.
4. Actuaciones de aerorreactores. Ciclo detallado. Medición del empuje a través del EPR. Sistemas de inyección de agua (en compresor, en la cámara de combustión). Postcombustor (toberas variables, bloqueo térmico). Incremento de consumo específico.
5. Diseño fluidomecánico de turbomaquinaria: Ecuación de Euler de la turbomáquinas. Balance de energía. Diagrama de Cordier para prediseño. Coeficientes de diseño y de viabilidad. Actuaciones de cascadas de álabes.
6. Propulsión por hélice: curvas de actuaciones.
7. Combustibles y lubricantes, Impacto ambiental de los sistemas de propulsión (emisiones, ruido). Normativa y Certificación asociada a sistemas de propulsión.
8. Motores cohete: Evolución y perspectivas. Motor cohete de propulsante sólido, cinemática de la superficie de combustión. Motor cohete de propulsante líquido, sistemas de aporte de combustible. Problemática de las toberas incluyendo su fluidomecánica. Motores cohete eléctricos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para cursar esta materia, es conveniente haber superado todas las asignaturas de Termodinámica Técnica y Transferencia de Calor y Mecánica de Fluidos.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica. La mayor parte de la documentación técnica se manejará en inglés.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Se trata de asignaturas relevantes en el ámbito aeronáutico. Su ubicación y orientación especializada se basa en el hecho de que el módulo de tecnología específica en equipos y materiales aeroespaciales del Grado en Ingeniería Aeroespacial incluye competencias relacionadas con la aerodinámica y la propulsión que sólo pueden cubrirse con asignaturas específicas con dicha orientación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.



CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG05 - 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.
CG06 - 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.
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.
CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.
CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.
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
CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE02 - 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.
CE05 - 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.
CE08 - Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.
CE10 - Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.
CE15 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.



CE16 - 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.		
CE18 - 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.		
CE19 - 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.		
CE20 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.		
CE21 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en cualquier régimen y determinan las distribuciones de presiones y las fuerzas aerodinámicas.		
CE22 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y leyes que gobiernan la combustión interna, su aplicación a la propulsión cohetes.		
CE25 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.		
CE26 - Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	80	100
Resolución de problemas y/o casos	20	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	30	0
Estudio o preparación de pruebas	150	0
Evaluación formativa	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	45.0
Prueba final	35.0	90.0
NIVEL 2: EQUIPOS Y SISTEMAS MECÁNICOS Y CONTROL DE VUELO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MECÁNICA DE VUELO Y ORBITAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: VEHÍCULOS AEROSPACIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Manejar las herramientas propias de la mecánica de vuelo y los sistemas de control del mismo.</p> <p>Conocer la problemática asociada a los ensayos en vuelo.</p> <p>Conocer la problemática asociada a la mecánica orbital.</p> <p>Conocer en detalle los equipos y sistemas embarcados, no electrónicos ni propulsivos, de vehículos del ámbito aeroespacial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>MECÁNICA DE VUELO Y ORBITAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción general a la mecánica del vuelo y sistemas básicos de referencia. Recapitulación sobre los conceptos de cinemática y dinámica del sólido rígido impartidos en la asignatura de Física I y profundización en los mismos. 2. Actuaciones: Vuelo estacionario (empuje o potencia necesaria, velocidades máxima y mínima, velocidad y tiempo de subida, techo, alcance, autonomía) (hélice, reactor, Mach de divergencia). Vuelo acelerado (maniobra, factor de carga). Despegue y aterrizaje. 3. Estabilidad y control estáticos: Ecuaciones generales (fuerzas y momentos, relaciones cinemáticas). Estabilidad y control longitudinal (sustentación y momento de cabeceo, sistema de mando, análisis con mandos fijos y con mandos libres, fuerza en palanca.). Estabilidad y control lateral-direccional (fuerzas y momentos de alabeo y guiñada). 4. Fundamentos de estabilidad y control dinámicos: Modelos simplificados. Ensayos en vuelo. 5. Relevancia de la mecánica de vuelo. Leyes de control. Automatismos actuales. Lecciones aprendidas. 6. Entorno espacial: Sol, atmósfera, ionosfera, campo magnético, medio interplanetario, campo gravitatorio, basura espacial y micrometeoritos, eclipses. 7. Fundamentos de mecánica orbital: Sistemas de referencia y de tiempo. Cálculo de orbitas. 8. Maniobras: lanzamiento, coplanarias, cambio de plano, combinadas, aeroasistidas, interceptación y rendezvous, misiones lunares, misiones interplanetarias, re-entrada. 9. Perturbaciones orbitales: Achatamiento terrestre. Resistencia aerodinámica. Efecto lunar. Presión de radiación solar. 10. Orbitas características: Geosíncrona y geoestacionaria. Heliosíncrona. De traza repetida. Frozen. Molniya. 11. Trayectorias interplanetarias: Trayectorias directas (Mínimos impulsos, elipse heliocéntrica, hipérbola geocéntrica de salida, hipérbola planetocéntrica de llegada). Trayectorias asistidas por gravedad. 12. Misiones de observación de la Tierra: Iluminación. Trazas. Cobertura. Visibilidad. <p>VEHÍCULOS AEROESPACIALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipos y sistemas de una aeronave pilotada. Equipos no electrónicos ni propulsivos: Acondicionamiento ambiental, protección contra hielo y lluvia, protección contra incendio, sistema de oxígeno, sistema de combustible. Sistema neumático, sistema hidráulico, sistema eléctrico. Armamento. Normativa de certificación y aeronavegabilidad. 2. Equipos y sistemas de aeronaves sin piloto. Evolución conceptual del UAV (Unmanned aerial vehicle) al UAS (Unmanned aircraft system). Evolución del sector. Misiones. Adaptación y modificación de sistemas en ausencia de piloto. 3. Equipos y sistemas de vehículos espaciales. Evolución de las misiones espaciales, tipos, elementos de una misión, ciclo de vida del vehículo, posibilidad de re-utilización. Configuraciones típicas de satélites y sondas. Estructura. Control de actitud y órbita. Control térmico. Control ambiental. Gestión de energía. Comunicaciones (telemando y telemedida). Ordenador y manejo de datos. Propulsión. 4. Misiles: Ensayos y fabricación, Propulsión, Leyes y sistema de guiado, Leyes y sistema de navegación, Configuraciones y subsistemas, Estabilidad y dinámica del misil. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para cursar esta materia, es conveniente haber superado las asignaturas de: Física I, Aerodinámica y Tecnología Aeroespacial.</p> <p>El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica. La mayor parte de la documentación técnica se manejará en inglés.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Se trata de asignaturas relevantes en el ámbito aeronáutico. Su ubicación y orientación especializada se basa en el hecho de que el módulo de tecnología específica en equipos y materiales aeroespaciales del Grado en Ingeniería Aeroespacial incluye competencias relacionadas con la mecánica del vuelo, los equipos embarcados y las misiones espaciales y de defensa.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG05 - 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.
CG06 - 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.
CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.
CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.
CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.
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
CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



CE02 - 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.		
CE10 - Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.		
CE17 - 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.		
CE18 - 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.		
CE19 - 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.		
CE20 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.		
CE24 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo de los sistemas aéreos de defensa, sus cualidades y su control, las actuaciones, la estabilidad y los sistemas automáticos de control.		
CE25 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.		
CE26 - Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	80	100
Resolución de problemas y/o casos	20	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	30	0
Estudio o preparación de pruebas	150	0
Evaluación formativa	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	0.0	45.0
Prueba final	35.0	90.0
NIVEL 2: EQUIPOS Y SISTEMAS DE AVIÓNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: EQUIPOS Y SISTEMAS EMBARCADOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: EQUIPOS Y SISTEMAS CONFIABLES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer la terminología relacionada con la aviónica.</p> <p>Conocer los sistemas de aviónica, su interrelación y posibilidades de integración</p> <p>Conocer la terminología básica relacionada con los sistemas concurrentes, los sistemas de tiempo real y las técnicas de modelado formal y verificación formal.</p> <p>Conocer la terminología básica relacionada con los sistemas concurrentes, los sistemas de tiempo real y las técnicas de modelado formal y verificación formal.</p> <p>Capacidad para escribir programas concurrentes correctos, así como garantizar el cumplimiento de plazos estrictos de ejecución.</p> <p>Capacidad para analizar la planificabilidad de un sistema, así como de elegir la implementación más adecuada para un sistema de tiempo real estricto.</p> <p>Capacidad de desarrollar modelos formales que representen fielmente las características más relevantes de un sistema crítico, así como de verificar el cumplimiento de propiedades esenciales con la ayuda de herramientas de verificación formal.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>EQUIPOS Y SISTEMAS EMBARCADOS</p> <p>Sistemas de Comunicación, descargadores de estática</p> <p>Sistemas de Navegación</p> <p>Sistemas de Identificación y Vigilancia</p> <p>Sistema de Gestión del Vuelo</p> <p>Sistema de entretenimiento</p> <p>Adiciones de Cabina, Sistemas de incremento de conciencia situacional.</p> <p>Aviónica Integrada</p> <p>Control de aeronaves no tripuladas</p> <p>EQUIPOS Y SISTEMAS CONFIABLES</p> <p>Sistemas concurrentes. Primitivas de sincronización. Interbloqueo y hambruna. Condiciones de carrera.</p> <p>Sistemas de tiempo real estricto. Tareas periódicas y esporádicas. Interferencia. Jitter. Inversión de prioridad. Planificación estática y dinámica. Sistemas operativos de tiempo real.</p> <p>Técnicas formales en el diseño de sistemas confiables. Modelado formal. Verificación formal de propiedades. Casos de estudio.</p> <p>Estándares para el desarrollo de equipos confiables en el sector aeronáutico y aeroespacial. Verificación y Certificación de Software y Hardware.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para cursar esta materia, es conveniente haber superado las asignaturas de: Informática, y Equipos y Sistemas Embarcados para la asignatura 'Equipos y Sistemas Confiables'.</p> <p>El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.</p>		



JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Las dos asignaturas de esta materia proporcionan el marco teórico necesario para entender la aviónica de las aeronaves y abordar el diseño de sistemas críticos.

Proporciona:

- La base necesaria para entender los sistemas concurrentes y los problemas asociados.
- El marco teórico para poder estudiar de forma cuantitativa el cumplimiento de plazos en un sistema crítico.
- Los métodos formales aplicables al diseño de sistemas críticos
- Una metodología para el modelado jerárquico de sistemas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

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

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

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE24 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo de los sistemas aéreos de defensa, sus cualidades y su control, las actuaciones, la estabilidad y los sistemas automáticos de control.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	40	100



Resolución de problemas y/o casos	46	100
Prácticas de ordenador	30	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	80	0
Estudio o preparación de pruebas	80	0
Evaluación formativa	24	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	10.0	40.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	10.0
Valoración de problemas y/o casos	10.0	30.0
Pruebas de progreso	10.0	40.0
Prueba final	30.0	70.0
NIVEL 2: TECNOLOGÍA DE MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MATERIALES ESTRUCTURALES AEROESPACIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimiento y comprensión de los Materiales para aplicaciones Aeroespaciales: métodos de fabricación y técnicas de unión.</p> <p>Conocimiento y comprensión de los Materiales para aplicaciones Aeroespaciales: herramientas para la determinación del comportamiento y propiedades.</p> <p>Conocimiento, comprensión, aplicación y análisis de las propiedades, transformaciones y tratamientos de los materiales y su aplicación en ingeniería especialmente en el ámbito Aeroespacial.</p> <p>Conocimiento general de los distintos materiales metálicos utilizados en la ingeniería, como son los aceros y las aleaciones ligeras.</p> <p>Conocimiento general de los distintos materiales no metálicos utilizados en la ingeniería, como son los materiales poliméricos, los materiales compuestos, etc.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES

1. Procesado y conformado de materiales aeronáuticos.
2. Técnicas de unión.
3. Inspección de materiales. END.
4. Comportamiento en servicio (fractura, fatiga, fluencia, desgaste)

MATERIALES ESTRUCTURALES AEROESPACIALES

1. Aleaciones metálicas y sus tratamientos térmicos
2. Polímeros y materiales compuestos
3. Corrosión y protección
4. Selección de materiales para aplicaciones aeronáuticas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para cursar la materia de Tecnología de Materiales se espera que el estudiante disponga de conocimientos de matemáticas, química y ciencia de materiales.

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La materia Tecnología de Materiales comprende las asignaturas de Ingeniería y Tecnología de Materiales y Materiales Estructurales Aeroespaciales. Y está directamente relacionada con la asignatura de Ciencia de Materiales

La Tecnología de Materiales proporciona conocimientos de la interrelación que existe entre el procesado y el comportamiento en servicio de los materiales (Ingeniería y Tecnología de Materiales) y la selección de materiales para la industria aeronáutica a partir del estudio detallado de los materiales de mayor uso en esta industria (Materiales Aeroespaciales).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

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



CT01 - Conocimiento de vocabulario técnico de las materias relacionadas con la ingeniería aeroespacial, en una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.		
CE12 - Comprender los procesos de fabricación.		
CE19 - 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.		
CE23 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales utilizados en el sector aeroespacial y los procesos de tratamientos para modificar sus propiedades mecánicas.		
CE25 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.		
CE26 - Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	50	100
Resolución de problemas y/o casos	40	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Tutorías en grupo	6	100
Actividades on-line	20	0
Elaboración de memorias, informes o trabajos	20	0
Estudio o preparación de pruebas	140	0
Evaluación formativa	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	30.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	30.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	80.0



NIVEL 2: TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en las dos asignaturas previas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de estructuras monocasco y semimonocasco, cálculo dinámico, - Cálculo de estructuras con material compuesto, fatiga y análisis de daño 		



5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS</p> <p>Introducción a las estructuras aeronáuticas, Cálculo numérico por elementos finitos, Análisis de estructuras monocasco de pared delgada, Ampliación a secciones complejas y tridimensionales, Análisis de estructuras semimonocasco. Ampliación a secciones complejas y tridimensionales, Análisis de inestabilidad de la estructura y aplicación a estructuras semimonocasco idealizadas, Introducción al cálculo dinámico de estructuras, Introducción al diseño de estructuras aeronáuticas con material compuesto, Cálculo de uniones en estructuras aeronáuticas, Fatiga, Tolerancia al daño en estructuras aeronáuticas.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>Es conveniente que el estudiante haya cursado con aprovechamiento las asignaturas de resistencia de Materiales y Mecánica del Sólido Deformable.</p> <p>El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Esta asignatura proporciona al alumno competencias básicas necesarias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Aeronáutico, en particular aquellas relacionadas con los conceptos fundamentales del cálculo estructural.</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.
CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.
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
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE07 - Comprender el comportamiento de las estructuras ante las solicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.
CE11 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.



CE15 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.		
CE17 - 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.		
CE19 - 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.		
CE23 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales utilizados en el sector aeroespacial y los procesos de tratamientos para modificar sus propiedades mecánicas.		
CE25 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.		
CE26 - Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100
Resolución de problemas y/o casos	25	100
Prácticas de ordenador	3	100
Prácticas de laboratorio	3	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	15	0
Estudio o preparación de pruebas	75	0
Evaluación formativa	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	30.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	45.0	70.0
NIVEL 2: FABRICACIÓN, MANTENIMIENTO Y PRODUCCIÓN AEROESPACIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO AEROESPACIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN AERONÁUTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar al alumno/a los conocimientos necesarios para la fabricación de productos y su control de calidad en el sector aeronáutico. El alumno adquiere conocimientos de los fundamentos teóricos y tecnológicos de los procesos de fabricación, así como de los criterios para seleccionar y aplicar tecnologías de fabricación, la programación de sistemas automatizados de fabricación, el manejo de sistemas de fabricación asistida por computador, y el control de calidad de los productos fabricados.</p> <p>Conocer los sistemas y procesos de fabricación, y su ubicación en el contexto productivo industrial de manera básica.</p> <p>Caracterizar y conocer los distintos elementos básicos que intervienen en los sistemas y procesos de fabricación.</p> <p>Identificar y caracterizar los procesos de fabricación, y el conocimiento de sus fundamentos científico-tecnológicos.</p> <p>Diseñar, planificar, evaluar y mejorar los sistemas y procesos de fabricación.</p> <p>Conocer las técnicas de mantenimiento de la industria aeroespacial.</p> <p>Conocer las fuentes de normativa relacionadas con fabricación y Mantenimiento</p> <p>Conocer las distintas decisiones que se toman desde la dirección de operaciones y sus implicaciones en la mejora de la eficiencia de la empresa.</p> <p>Dominar las técnicas de los distintos procesos de gestión de operaciones en las empresas teniendo en cuenta la colaboración interfuncional necesaria para lograr una mayor eficiencia y ventaja competitiva.</p> <p>Conocer las particularidades de la gestión de operaciones en las empresas de servicios.</p> <p>Resolver problemas de forma creativa e innovadora.</p> <p>Buscar información, su análisis, interpretación, síntesis y transmisión.</p> <p>Escuchar, negociar, persuadir y defender argumentos oralmente o por escrito.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO AEROESPACIAL</u></p> <p>Introducción a los sistemas productivos. Conformado por fundición y moldeo. Conformado por deformación plástica. Procesos de unión de partes. Conformado por eliminación de material. Procesos de fabricación con materiales polímeros. Procesos de fabricación de componentes de material compuesto. Procesos de fabricación aditiva. Programación de control numérico asistido por computador (CNC). Sistemas de fabricación asistida por computador (CAM). Control de calidad en fabricación. Metrología dimensional y acabado superficial.</p> <p>Mantenimiento. Mantenimiento predictivo. Ensayos no destructivos (END).</p> <p>Normativa y Certificación.</p> <p><u>INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN AERONÁUTICA</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Producción y Sistemas de Producción (bienes y servicios) 2. Previsión, Planificación y Programación de la Producción 3. Organización y Control de la Producción 4. Automatización de procesos 5. Lean Manufacturing 6. Lean Services 7. Calidad, Verificación y Certificación. 8. Impacto medioambiental 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno debe conocer previamente conceptos básicos de Estadística, Mecánica aplicada, Teoría de Máquinas, Gestión Empresarial, Ciencia de los materiales, Resistencia de materiales.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Uno de los pilares de la formación del ingeniero aeronáutico debe ser el conocimiento de las especificaciones de diseño del producto, las tecnologías de producción y sus fundamentos, los sistemas de fabricación automatizados, y el control de calidad del proceso y del producto. Esta asignatura proporciona al alumno/a estos conocimientos que son necesarios para el desempeño de la profesión de ingeniero aeronáutico.</p>		



La producción de bienes y servicios es el fin último de toda industria. El ingeniero aeroespacial de Equipos y Materiales ha de tener una visión clara tanto de su fabricación como del efecto que dichos equipos y materiales pueden generar en la producción aeroespacial.

'Fabricación y Mantenimiento Aeroespacial', además de las competencias básicas que proporciona al alumnado, está centrada en proporcionar la base para la comprensión de los procesos de fabricación en sí.

'Ingeniería de Producción Aeronáutica' proporciona al alumnado los conceptos y competencias básicas que los graduados en Ingeniería Aeronáutica precisan en relación a los sistemas de producción tanto de bienes como de servicios, su planificación, organización y control, la automatización de procesos, el Lean Manufacturing y la calidad de la producción en el sector aeronáutico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG04 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG05 - 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.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

CA07 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como sus limitaciones en el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico Aeronáutico.

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



CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CE11 - Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.		
CE12 - Comprender los procesos de fabricación.		
CE19 - 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.		
CE20 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.		
CE23 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales utilizados en el sector aeroespacial y los procesos de tratamientos para modificar sus propiedades mecánicas.		
CE25 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Teoría)	57	100
Resolución de problemas y/o casos	63	33.3
Prácticas de laboratorio	14	100
Tutorías en grupo	21	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	50	0
Estudio o preparación de pruebas	88	0
Evaluación formativa	7	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje experimental, obtención y análisis de datos		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	50.0
Valoración de problemas y/o casos	0.0	10.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	35.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Formación Complementaria		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		



NIVEL 2: FORMACIÓN OPTATIVA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: COMBUSTIBLES Y OTROS MATERIALES		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Independientemente de la opción elegida, el estudiante al finalizar esta materia deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras; • Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio; • Ser capaz de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio; • Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio; • Ser capaz de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no). <p>En el caso de elegir la asignatura optativa de 'Combustibles y otros materiales', se adquirirán conocimientos adicionales sobre combustión, impacto medioambiental, determinación de propiedades, generación de combustibles sostenibles, alternativas, normativa y ensayos; equivalentes a los que se habrían obtenido con prácticas en una empresa dedicada al tema.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>COMBUSTIBLES Y OTROS MATERIALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de combustión 2. Combustibles: origen, composición y características generales 3. Combustibles para motores alternativos 4. Combustibles para sistemas propulsivos: aerorreactores y cohetes. querosenos y propegoles 5. Almacenamiento de combustibles 6. Lubricantes y lubricación 7. Otros materiales funcionales <p>PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integración en un entorno de trabajo real. 		



2. Obtención de conocimientos nuevos y/o aplicados.
3. Aplicación de los conocimientos adquiridos en la titulación.
4. Establecimiento de contactos profesionales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para cursar esta materia, se recomienda haber superado todas las asignaturas de los módulos 1 y 2 (Formación básica y Común a la rama aeronáutica) de los tres cursos anteriores.

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

Nº	Actividades formativas	Computo Horas	% Presencialidad	Metodología docente
1	Enseñanza presencial (Teoría)	60	100%-0%	Aprendizaje basado en la observación tutelada
2	Resolución de problemas y/o casos	45	100%-0%	Aprendizaje cooperativo/colaborativo
3	Elaboración de memorias, informes o trabajos	45	100%-0%	Trabajo autónomo
TOTAL HORAS		150		

***Notas: La distribución horaria en la tabla de actividades formativas y metodologías docentes, dependerá de la modalidad en que se cursen los créditos de Formación Optativa.

En el caso de las Prácticas académicas externas, la presencialidad se refiere a que el trabajo se realiza en la empresa aun cuando sea trabajo autónomo.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia es un complemento de la formación académica del estudiante, con los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en el entorno profesional. La asignatura opcional de 'Combustibles y otros materiales', se impartirá con esa filosofía, involucrando al alumno en equipos de trabajo, exposición de resultados y manejo de normativa, entre otros aspectos, como si estuviese haciendo una práctica en una empresa energética, con producción de combustibles y otros materiales aeroespaciales. Asimismo, se centrará en la vanguardia ingenieril sobre su temática, acercando al alumno a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Durante el desarrollo de esta materia, el alumno fortalecerá su formación a través de diferentes vías, tales como:

- Puesta en práctica y desarrollo de los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos en sus estudios, enfrentándose a problemas y toma de decisiones reales.
- Adquisición de habilidades y competencias profesionales necesarias en un entorno real de trabajo: Trabajo en equipo, comunicación con agentes empresariales, etc.
- Desarrollo de aptitudes personales.
- Incremento de su madurez para posteriores periodos de aprendizaje y de su inquietud por su futuro profesional.
- Aptitud para la incorporación al mercado laboral.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.



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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
CT05 - Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CE19 - 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
Enseñanza presencial (Teoría)	60	100
Resolución de problemas y/o casos	45	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	45	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Aprendizaje basado en la observación tutelada		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	100.0
Pruebas de progreso	0.0	40.0
Prueba final	0.0	70.0
5.5 NIVEL 1: 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	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para resolver un problema de ingeniería aeroespacial de carácter profesional, ya sea un proyecto integral de ingeniería aeroespacial o un proyecto de caracterización o desarrollo, basado en alguna de las temáticas del módulo de tecnología específica de este Grado.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TRABAJO FIN DE GRADO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Decisión sobre temática a abordar 2. Recopilación y análisis de información relativa al estado del arte relacionado con la temática del Trabajo Fin de Grado 3. Desarrollo del Trabajo Fin de Grado 4. Elaboración de la Memoria 5. Elaboración y ensayo de la presentación de defensa 6. Defensa del Trabajo Fin de Grado 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para la defensa del Trabajo Fin de Grado, el alumno habrá superado todas las asignaturas previas de la Titulación.</p> <p>La prueba de evaluación final será una defensa ante un tribunal evaluador.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p>		



Tradicionalmente, para la formación de un ingeniero se ha considerado que la realización de un proyecto fin de carrera era una condición indispensable, dada la habilitación que el título otorga para firmar proyectos. Basado en los buenos resultados obtenidos, la estructura de los nuevos grados ha extendido este tipo de asignatura finalista en todas las titulaciones. Esta asignatura proporciona la competencia correspondiente de la orden del Ministerio de Ciencia e Innovación que regula la presente titulación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CA01 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA02 - Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA03 - Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.

CA04 - Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA05 - Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.

CA06 - Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.

CA07 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como sus limitaciones en el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico Aeronáutico.

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

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE27 - 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 sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas y/o casos	140	7
Tutorías individuales	10	100
Tutorías en grupo	10	100
Elaboración de memorias, informes o trabajos	119	0
Estudio o preparación de pruebas	20	0



Evaluación formativa	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje cooperativo/colaborativo		
Pruebas de evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	20.0	60.0
Prueba final	30.0	70.0
Evaluación de la presentación oral	10.0	30.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Castilla-La Mancha	Catedrático de Universidad	26.1	100	27,4
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Contratado Doctor	30.4	100	31,2
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular de Escuela Universitaria	4.3	100	6,5
Universidad de Castilla-La Mancha	Catedrático de Escuela Universitaria	4.3	100	2,2
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular de Universidad	34.8	100	32,8
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 %
30	40	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>Las competencias definidas en la memoria de verificación del título son valoradas por dos vías:</p> <ol style="list-style-type: none"> A través de la evaluación de cada una de las materias por medio del profesorado responsable de la materia y encargado de evaluar las competencias definidas en dicha materia. En cada una de las guías docentes, que para la Universidad de Castilla Mancha son electrónicas, con formato único, y públicas sin restricción de acceso alguno, se definen: <ul style="list-style-type: none"> Requisitos previos de la materia. Justificación en el plan de estudios, relación con otras asignaturas/materias y con la profesión. Competencias de la titulación que la materia contribuye a alcanzar. Objetivos o resultados de aprendizaje esperados. Temario / Contenidos. Actividades o bloques de actividad y metodología de enseñanza aprendizaje. La metodología de evaluación, incluyendo la modalidad y temporalidad de la evaluación. Secuencia de trabajo, calendario, hitos importantes e inversión temporal. Bibliografía y recursos. A través de la evaluación del Trabajo Fin de Grado: Mediante la realización de esta actividad se evalúan todas las competencias definidas en el título. La evaluación de esta actividad la realizan los Tribunales de Evaluación de los Trabajos Fin de Grado supervisados, a su vez, por la Comisión de Evaluación de Trabajos Fin de Grado. <p>El seguimiento de los resultados del aprendizaje se realiza a través de los indicadores descritos en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Título y son analizados, tal y como se describe en el 'procedimiento de medición, análisis y mejora', por la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y las propuestas de mejora son incorporadas al 'informe anual de mejoras del título'. La difusión de los resultados se realiza a través del 'procedimiento de información pública' recogido en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad.</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD



ENLACE	https://www.uclm.es/misiones/laucm/areas-gestion/area-asistenciadireccion/-/media/8276B24B8A364F2C82BB1444BA3409B7.ashx
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2019
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
-	
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
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295385	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50172450C	JOSÉ JULIÁN	GARDE	LÓPEZ-BREA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
julian.garde@uclm.es	680222323	926295385	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295385	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : APARTADO 2.pdf

HASH SHA1 : E2D965FF75AC54DE0EBD77A53CD4A44BFE46C62A

Código CSV : 466673314245103096325730

Ver Fichero: APARTADO 2.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : APARTADO 4.1.pdf

HASH SHA1 : 26539B79C60E1C75CDEDDEA52DF586000CDBB3B4

Código CSV : 466673421481342044394588

Ver Fichero: APARTADO 4.1.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : ING AEROESPACIAL.pdf

HASH SHA1 : C55EE4DF039E71A6BDC4C5F920926585C32F8D41

Código CSV : 711686291428124781568951

Ver Fichero: ING AEROESPACIAL.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : APARTADO 6.1.pdf

HASH SHA1 : BF8C97E034CCA2E05EDF2302921032645C51D361

Código CSV : 466673436189219197505338

Ver Fichero: APARTADO 6.1.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : APARTADO 6.2.pdf

HASH SHA1 : AC11CEE1B12A0D5D9166C1534EC3DD6E8B6138AD

Código CSV : 466673445045228875570097

Ver Fichero: APARTADO 6.2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : APARTADO 7.pdf

HASH SHA1 : EF80910A6F9A0C0B07ABB96048D3A15A1B1EEEC7

Código CSV : 466791674023841884480819

Ver Fichero: APARTADO 7.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : APARTADO 8.1.pdf

HASH SHA1 : FA15B051607247334375162A5E10A689969FFDCE

Código CSV : 466673504172503645468686

Ver Fichero: APARTADO 8.1.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : APARTADO 10.1.pdf

HASH SHA1 : 6D674C659627715E8E32E68A56323918BB1FC252

Código CSV : 466673524640653692503170

Ver Fichero: APARTADO 10.1.pdf



Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : 231213-IF ANECA MODIF NO SUSTANCIALES.pdf

HASH SHA1 : D592041F9E3CC85FEB27763BCF700C52458BA5A6

Código CSV : 707325019696214537067280

Ver Fichero: 231213-IF ANECA MODIF NO SUSTANCIALES.pdf



