



E.T.S. de Ingeniería

M.U. en Ingeniería Aeronáutica

Memoria de Verificación

2014-2015



FORMULARIO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Denominación del Título:

*Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica por la
Universidad de Sevilla*

Rama del Conocimiento:

Ingeniería y Arquitectura

Centro responsable:

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

Versión	Consejo de Gobierno	Implantación / Modificación Sustancial	Año Implantación
V01	18-12-2013	Implantación del Título	2014
V02	28-07-2020	Modificación de los requisitos de acceso y de los criterios de admisión	2021



Índice:

1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO	3
2.- JUSTIFICACIÓN	4
3.- COMPETENCIAS	7
4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES	11
5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	31
6.- PERSONAL ACADÉMICO	80
7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	90
8.- RESULTADOS PREVISTOS	100
9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO	102
10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	102

1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO

1º Apellido:	RODRIGUEZ		
2º Apellido:	RUBIO		
Nombre:	FRANCISCO	NIF:	28407069E
Centro responsable del título:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA		

1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO

Denominación del título:	Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad de Sevilla
Especialidades:	

1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS

Centro/s donde se impartirá el título:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
Universidades participantes (únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):	

1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA Y RAMA DEL CONOCIMIENTO A QUE SE VINCULA

Tipo de enseñanza:	Presencial
Rama de conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
Ámbito de estudios:	520, 525, 540 conforme a la clasificación internacional ISCED (ver ANEXO)

1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación:	80
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:	80

1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN

Número de créditos ECTS del título:	120
Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo:	30
Normas de permanencia:	http://servicio.us.es/academica/sites/default/files/nuevosplanes/permanpdf.pdf

1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET

Profesión regulada para la que capacita el título: (Sólo para profesiones reguladas en España)	Ingeniero Aeronáutico
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: (Solo si se imparte al menos una asignatura en un idioma distinto al Castellano)	Lengua CASTELLANO Lengua Lengua

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO: INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO Y/O PROFESIONAL

El título de Máster en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad de Sevilla conduce a la profesión regulada de Ingeniero Aeronáutico, de acuerdo con la Orden Ministerial CIN/312/2009 (BOE del 18 de febrero de 2009).

Los estudios superiores de aeronáutica en España tienen su origen en un Real Decreto de 1928, que propició la creación en Madrid de la Escuela Superior Aeronáutica, con el fin de satisfacer la urgente necesidad de dotar a esta especialidad de la ingeniería de profesionales más cualificados para las funciones que requería el creciente auge que experimentaban las primeras líneas aéreas españolas.

Tras un paréntesis de nueve años (1939-1948), en que quedó transformada en Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos, dependiente del entonces Ministerio del Aire, recuperó su carácter civil originario de Escuela Superior Aeronáutica (bajo la denominación de Escuela Especial de Ingenieros Aeronáuticos), así como la facultad de otorgar el título de Ingeniero Aeronáutico, pasando a depender, como el resto de las ingenierías, del Ministerio de Educación Nacional.

La historia aeronáutica sevillana desde sus inicios, con el despegue en 1955 desde el aeropuerto de San Pablo del primer avión a reacción diseñado y fabricado en España, el Hispano HA-200 "Saeta", ha puesto de manifiesto la capacidad de la industria aeronáutica sevillana de desarrollar tecnología e innovar de forma relevante en el sector aeronáutico. En el año 2010 la Base Aérea de Tablada conmemoró el centenario de los primeros vuelos en el cielo de Sevilla. En Tablada se realizó el segundo vuelo en España, después de Barcelona. De su campo salieron aviadores ya legendarios para cumplir travesías intercontinentales. En Tablada se fundó la primera compañía de transportes aéreos y en su pista de tierra se iniciaron los vuelos a África y el transporte postal y de viajeros.

Andalucía ha conseguido consolidar en este sector un número importante de empresas, con una estructura similar a las del resto de España y de Europa, donde la mayoría son firmas de tamaño pequeño o mediano, concentradas, la mayoría de ellas, en Sevilla y Cádiz. El empleo que generan estas empresas registra un crecimiento ininterrumpido que sitúa a la industria aeronáutica andaluza como segundo polo del país, con casi el 23% del empleo nacional.

La mejora en imagen de Sevilla como «ciudad aeronáutica» gracias al programa del avión de transporte militar A400M, impulsa sin duda nuestra posición relativa en el ranking de polos aeronáuticos europeos, uniendo este proyecto a los nuevos paquetes de trabajo conseguidos por empresas del sector aeronáutico del futuro avión A350.

Actualmente, nos encontramos en un momento histórico, de gran importancia tecnológica y social, en el que nuestra industria aeronáutica vuelve a liderar el futuro económico de Sevilla. En este sentido, es fundamental aunar esfuerzos desde la Universidad, empresas y centros tecnológicos para hacer posible una sólida línea de I+D en un futuro inmediato en el sector aeronáutico en Andalucía.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) se crea en Diciembre de 1963 como Escuela Superior de Ingenieros Industriales por el Decreto Ley 3608/63, bajo el patrocinio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y es el primer centro en impartir enseñanzas de Ingeniería Superior en toda la mitad del sur de España.

En el Curso 2002/2003, comienza a impartirse en la Escuela el título de Ingeniero Aeronáutico, convirtiéndose de este modo en el segundo Centro de nuestro país en el que se pueden cursar los estudios de dicha titulación. Estos estudios se diseñan para proporcionar al estudiante una formación adecuada en las bases teóricas y en las tecnologías propias de esta Ingeniería. Estos conocimientos permiten la formación de profesionales que se ocupan de proyectar las terminales de los aeropuertos y

estructuras aeroportuarias que sirven de base a la navegación aérea; del diseño, fabricación, mantenimiento, comprobación y puesta a punto de aviones, satélites, etc., y de controlar las correspondientes señalizaciones, instrumentación electrónica e instalaciones de las pistas de aterrizaje y despegue.

El curso 2010/2011 marca el comienzo de la adaptación de los estudios de Ingeniería Aeronáutica al nuevo esquema del Espacio Europeo de Educación Superior, implantándose el Grado en Ingeniería de Aeroespacial que, junto al presente Máster en Ingeniería Aeronáutica, sustituyen a los estudios previos para la formación de ingenieros aeronáuticos.

EN SU CASO, NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL

El título de Máster en Ingeniería Aeronáutica incluye todas las competencias necesarias para adquirir las atribuciones profesionales de la profesión regulada de Ingeniero Aeronáutico, cumpliendo todos los preceptos de la Orden Ministerial CIN/312/2009 (BOE del 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

2.2.- REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

La titulación de Ingeniero Aeronáutico se imparte en un número reducido de universidades españolas, destacando la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid, centro que ocupa, junto a la ETSI de la Universidad de Sevilla, un lugar destacado en la Ingeniería Aeronáutica (son los únicos centros de España pertenecientes a la Red Pegasus de escuelas europeas de Ingeniería Aeronáutica) y, lógicamente, ha servido de referencia a la hora de elaborar el plan de estudios propuesto.

Por otro lado, como es lógico al tratarse del EEES, se ha prestado especial atención a los centros extranjeros con los que la ETSI comparte actualmente acuerdos de Doble Titulación y movilidad de estudiantes de Ingeniería Aeronáutica, en el contexto de la Red Pegasus. En particular, se han tomado como referentes a nivel internacional los títulos de máster en Ingeniería Aeronáutica del Politécnico de Milán (Italia), de la Universidad Tecnológica de Munich TUM (Alemania), y la École Nationale Supérieure de Mécanique et D'Aérotechnique ENSMA (Francia).

2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.3.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

El procedimiento seguido para la elaboración de la propuesta de Máster es el siguiente:

1. Elaboración de una propuesta de partida por parte de una comisión delegada de la Dirección de la ETSI, con representación de las principales áreas de conocimiento en los estudios de Ingeniería Aeronáutica.
2. Debate y mejora consensuada de la propuesta anterior con los directores de los departamentos con una presencia significativa en los estudios de Ingeniería Aeronáutica.
3. Presentación, debate y aprobación de la propuesta en la Comisión de Planes de Estudios de la ETSI, comisión formada por un representante de cada área de conocimiento con docencia en

la Escuela, el Equipo de Dirección de la ETSI, dos representantes del PAS y representantes de los alumnos en proporción del 30% del total de la comisión.

4. Presentación, debate y aprobación de la propuesta en Junta de Escuela de la ETSI en sesión celebrada el 13 de diciembre de 2013.
5. La propuesta aprobada por la Junta de Escuela es analizada y revisada posteriormente en el Vicerrectorado de Ordenación Académica, el cual emite un informe sobre su pertinencia y viabilidad, y, si procede, es remitida al Consejo de Gobierno de la Universidad, que aprueba la propuesta definitiva que es enviada a verificación.

2.3.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

Procedimientos de consulta externos genéricos de la Universidad

Uno de los elementos de consulta externos han sido los libros blancos impulsados por ANECA, en particular el Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Aeronáutica. Durante el proceso de elaboración de los mismos, se incluyó en las comisiones a representantes de colegios profesionales y/o empresas e instituciones afines a la naturaleza del título.

Igualmente, la Universidad de Sevilla encargó un proyecto de análisis estratégico para la convergencia europea que contemplaba entre sus objetivos valorar para cada una de las titulaciones las competencias genéricas que los empleadores y agentes sociales consideraban básicas en la formación de los estudiantes universitarios. En dicho estudio participaron tanto empleadores públicos y privados, como poderes públicos, colegios profesionales y asociaciones de diverso tipo. Las conclusiones de ese estudio han servido de base para orientar las propuestas de títulos de grado y máster.

Procedimientos de consulta externos genéricos de la ETSI

Adicionalmente, en el largo proceso de elaboración de esta propuesta, que incluye el diseño previo del título de Grado en Ingeniería Aeroespacial, en la ETSI se han realizado diversas consultas externas tanto en el mundo empresarial como en el ámbito académico, contando con el asesoramiento de:

- Representantes del mundo empresarial que contratan habitualmente a egresados de la titulación de Ingeniería Aeronáutica, y, muy especialmente, de Airbus, empresa que cuenta con una Cátedra en el Centro.
- Reuniones de Escuelas europeas de Ingeniería Aeronáutica de la Red Pegasus.
- Evaluación externa de los estudios de Ingeniería Aeronáutica de la ETSI por parte de la Red Pegasus para la obtención de la acreditación Perseus otorgada por dicha red.
- Reuniones con representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos para intercambiar opiniones sobre el máster en sus aspectos profesionales y para solicitarles propuestas sobre materias de carácter profesional.

Asimismo, conviene destacar la organización en la ETSI de las jornadas:

- “Mesa Redonda: La Ingeniería en el Marco de Bolonia. Nuevos Títulos y su Implantación”, 12 de diciembre de 2008.
- “Jornada: Experiencias en Diseño e Implantación de los Nuevos Grados en Ingeniería”, 11 de diciembre de 2009.

que han permitido conocer de primera mano los grados propuestos e intercambiar experiencias con otras universidades españolas.

3.- COMPETENCIAS

3.1.- COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

Deben describirse las competencias básicas del RD 1393/2007 (CBnúmero), las competencias generales (CGnúmero), las competencias transversales (CTnúmero) y las competencias específicas (CEnúmero).

COMPETENCIAS BÁSICAS: (las establecidas en el RD 1393/2007)

Las competencias básicas son las especificadas en Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (la codificación se ajusta a la prevista en la aplicación informática).

CB06 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB07 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;

CB08 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;

CB09 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;

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

COMPETENCIAS GENERALES: (CG1, CG2, etc....)

Las competencias generales son las especificadas en la Orden Ministerial CIN/312/2009 (BOE del 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

CG01 Capacidad para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales, con sus correspondientes subsistemas.

CG02 Capacidad para planificar, proyectar y controlar los procesos de construcción de infraestructuras, edificios e instalaciones aeroportuarias, así como su mantenimiento, conservación y explotación.

CG03 Capacidad para la dirección general y la dirección técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos aeronáuticos y espaciales.

CG04 Capacidad de integrar sistemas aeroespaciales complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.

CG05 Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.

- CG06 Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.
- CG07 Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.
- CG08 Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran un proyecto integrado de conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.
- CG09 Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.
- CG10 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

Se han incluido las competencias transversales establecidas por la European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAE) para la acreditación EUR-ACE de programas de Ingeniería, manteniendo la literalidad de las mismas aun a riesgo de introducir cierta redundancia entre competencias básicas, generales y transversales. Las competencias transversales incluidas son las siguientes:

- Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo a un nivel superior característico del nivel de máster, en concreto:

CT01 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

CT02 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.

CT03 Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería.

CT04 Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.

CT05 Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

- Asimismo, los titulados de máster deben ser capaces de:

CT06 Funcionar de forma efectiva como líder de un equipo formado por personas de distintas disciplinas y niveles.

CT07 Trabajar y comunicarse eficazmente en contextos nacionales e internacionales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: (Sólo se relacionarán las que deben adquirir todos los estudiantes del título, por lo tanto las asociadas a las materias obligatorias) (CE1, CE2, etc...)

Las competencias específicas son las contenidas en la Orden Ministerial CIN/312/2009 (BOE del 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

A dichas competencias se ha añadido una específica del Centro, como es la de emprendimiento.

VEHÍCULOS AEROESPACIALES:

CEV01 Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.

CEV02 Conocimiento adecuado de Mecánica de Fluidos Avanzada, con especial incidencia en la Mecánica de Fluidos Computacional y en los fenómenos de Turbulencia.

CEV03 Comprensión y dominio de las leyes de la Aerodinámica Externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación de las mismas a la Aerodinámica Numérica y Experimental.

CEV04 Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad.

CEV05 Comprensión y dominio de la Mecánica del Vuelo Atmosférico (Actuaciones y Estabilidad y Control Estático y Dinámico), y de la Mecánica Orbital y Dinámica de Actitud.

CEV06 Conocimiento adecuado de los Materiales Metálicos y Materiales Compuestos utilizados en la fabricación de los Vehículos Aeroespaciales.

CEV07 Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los Procesos de Fabricación de los Vehículos Aeroespaciales.

CEV08 Conocimientos y capacidades para el Análisis y el Diseño Estructural de las Aeronaves y los Vehículos Espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.

CEV09 Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos en Tierra y en Vuelo de los Vehículos Aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.

CEV10 Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Aeronaves y los Vehículos Espaciales.

SISTEMAS DE PROPULSIÓN:

CEP01 Aptitud para proyectar, construir y seleccionar la planta de potencia más adecuada para un vehículo aeroespacial, incluyendo las plantas de potencia aeroderivadas.

CEP02 Conocimiento adecuado de Mecánica de Fluidos Avanzada, con especial incidencia en las Técnicas Experimentales y Numéricas utilizadas en la Mecánica de Fluidos.

CEP03 Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a la Combustión y a la Transferencia de Calor y Masa.

CEP04 Comprensión y dominio de las leyes de la Aerodinámica Interna. Aplicación de las mismas, junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad de Sistemas Propulsivos.

CEP05 Conocimiento adecuado de los Materiales y Procesos de Fabricación utilizados en los Sistemas de Propulsión.

CEP06 Conocimiento adecuado de Aerorreactores, Turbinas de Gas, Motores Cohete y Turbomáquinas.

CEP07 Capacidad para acometer el Diseño Mecánico de los distintos componentes de un sistema propulsivo, así como del sistema propulsivo en su conjunto.

CEP08 Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos de Sistemas Propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.

CEP09 Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Plantas Propulsivas de Vehículos Aeroespaciales.

SISTEMAS DE NAVEGACIÓN Y CIRCULACIÓN AÉREA:

CEN01 Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y de gestión del tránsito aéreo, y para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.

CEN02 Conocimiento adecuado de la Aviónica y el Software Embarcado, y de las técnicas de Simulación y Control utilizadas en la navegación aérea.

CEN03 Conocimiento adecuado de la Propagación de Ondas y de la problemática de los Enlaces con Estaciones Terrestres.

CEN04 Capacidad para proyectar sistemas de Radar y Ayudas a la Navegación Aérea.

CEN05 Conocimiento adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aeronáuticas.

CEN06 Conocimiento adecuado de las distintas Normativas aplicables a la navegación y circulación áreas y capacidad para certificar los Sistemas de Navegación Aérea

INGENIERÍA AEROPORTUARIA Y ORGANIZACIÓN AERONÁUTICA:

CEA01 Aptitud para realizar los Planes Directores de aeropuertos y los proyectos y la dirección de construcción de las infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias.

CEA02 Capacidad para la Planificación, Diseño, Construcción y Gestión de Aeropuertos, y capacidad para el proyecto de sus Instalaciones Eléctricas.

CEA03 Conocimiento adecuado de la Explotación del Transporte Aéreo.

CEA04 Comprensión y dominio de la Organización Aeronáutica nacional e internacional y del funcionamiento de los distintos modos del sistema mundial de transportes, con especial énfasis en el transporte aéreo.

CEA05 Conocimiento adecuado de las disciplinas Cartografía, Geodesia, Topografía y Geotecnia, aplicadas al diseño del aeropuerto y sus infraestructuras.

CEA06 Capacidad para llevar a cabo la Certificación de Aeropuertos.

TRABAJO FIN DE MÁSTER:

CETFM Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Aeronáutica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

EMPRENDIMIENTO:

CEEMP Conocimientos de creación de empresas y motivación del espíritu emprendedor.

4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACIÓN

A. Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (US-Orienta)

Este sistema incluye todas las acciones y programas de orientación de la Universidad de Sevilla. Entre ellas, recoge un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar al alumnado universitario una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de posgrado ofrecida por la Universidad de Sevilla. Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

1.1. *Salón de estudiantes*

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación también a los estudiantes de grado. El Salón de Estudiantes y Ferisport, organizado por la Universidad de Sevilla, es uno de los eventos con mayor relevancia de nuestra Universidad de cara a la transición del alumnado preuniversitario dentro de las actuaciones del Área de Orientación del Vicerrectorado de Estudiantes.

1.2 *Jornadas de puertas abiertas:*

Estas Jornadas se organizan en cada centro para presentar su oferta académica. La Universidad de Sevilla organizará Jornadas de Puertas abiertas dirigidas a estudiantes de Grado, con objeto de presentar su oferta de estudios de Posgrado. Este tipo de actuaciones se incluyen en los Planes de Orientación y Acción Tutorial de los centros.

1.3. *Participación en ferias nacionales e internacionales:*

La Universidad de Sevilla, a través del Vicerrectorado de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participan en ferias de orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza, en Madrid y en el extranjero.

1.4. Participación en otras actividades de información y orientación que se propongan desde el Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (US-Orienta).

1.5. Canal TVUS-Orienta. Ofrece la posibilidad de editar clips informativos sobre los estudios universitarios.

B. Información en Internet

Con el fin de ayudar a los alumnos a configurar de forma adecuada y personalizada su formación de posgrado, la Universidad de Sevilla elabora materiales de información y orientación destinados a alumnos que acceden a la Universidad, entre los cuales se encuentra la Guía de Titulaciones de la Universidad de Sevilla, accesible desde la dirección web: <https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-grados>

Por otro lado, la Universidad de Sevilla tiene un Portal Web de Máster Universitario, destinado a estudiantes potenciales de posgrado, que incluye información sobre acceso a las titulaciones de postgrado de la Universidad, guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas, perfil esperado, criterios de acceso, especialidades, centros responsables, TFM y prácticas, becas, alojamiento y actividades de orientación. Dicho portal está disponible en la dirección web: <https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres>

Igualmente en el Portal Web de esta Universidad existe un apartado de Acceso y Matrícula donde se puede obtener información actualizada sobre la reglamentación de aspectos relevantes para los

alumnos y futuros alumnos universitarios, como pueden ser los procesos de acceso, admisión y matrícula. La dirección web donde se encuentra disponible: <https://www.us.es/estudiar/acceso-matricula>

Por otro lado, en el procedimiento P9 del Sistema de Garantía de Calidad del Título (apartado 9) se establece el mecanismo que se debe seguir en la Universidad de Sevilla para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación.

C. Revista y folletos de orientación dirigidos a estudiantes potenciales

La Universidad de Sevilla edita folletos informativos dirigidos a estudiantes potenciales de posgrado. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de los estudios de Máster Universitario de la Universidad de Sevilla.

Además, el Centro participa como tal en las siguientes acciones:

- Edición de las Guías anuales del Estudiante
- Información en la página Web del Centro
- Jornadas de Puertas Abiertas.
- Mesas de Atención e Información previa a la matrícula organizada por alumnos que cursan los estudios.
- Seguimiento especial de alumnos a través del Plan de Acción Tutorial.

Los procedimientos de acogida y orientación de los nuevos estudiantes serán similares a los que se organizan en la actualidad:

- Jornada de Acogida y Presentación de los Estudios
- Jornada para nuevos usuarios de los Servicios del Centro
- Curso de Orientación y Técnicas de Estudio.

A través de los procedimientos de difusión de información para los estudiantes, citados en los párrafos anteriores, se difunde el perfil esperado para las personas que deseen cursar el Máster, así como los distintos itinerarios y alternativas de movilidad y prácticas en empresas.

D. Perfil de ingreso

El perfil de ingreso recomendado para este máster es el de un alumno graduado en Ingeniería Aeroespacial de la Universidad de Sevilla, título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster en Ingeniería Aeronáutica, sin perjuicio de que puedan acceder al mismo graduados de otros títulos de Ingeniería Aeroespacial (los detalles de las titulaciones y requisitos se indican en el apartado 4.2.3).

4.2.-CRITERIOS DE ACCESO Y CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES

La Universidad de Sevilla no dispone de una normativa específica propia sobre el acceso y admisión a los Másteres Universitarios, dado que, como se ha dicho anteriormente, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único.

4.2.1 ACCESO

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

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

El Grado en Ingeniería Aeroespacial de la Universidad de Sevilla es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster de Ingeniería Aeronáutica. Por consiguiente, éste se considera el grado de referencia del Máster y sus graduados tienen acceso sin complementos formativos al Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica de la Universidad de Sevilla.

Las condiciones de acceso a este máster se describen y recogen en la Orden CIN/312/2009. No obstante, en el caso del presente título se han establecido unos requisitos específicos de admisión que se describen posteriormente.

4.2.2 ADMISIÓN

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

Por otra parte, de acuerdo con las previsiones del Art. 75 de la Ley 15/2003 Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

Según las disposiciones del Distrito Único Universitario de Andalucía por las que se establece el procedimiento para el ingreso en los Másteres universitarios, el criterio de prelación en la adjudicación de plazas tendrá en cuenta *“los requisitos de admisión y los criterios en el orden de preferencia que para cada Máster se haya establecido en la correspondiente memoria de implantación, o en su defecto, por la Comisión Académica correspondiente”*.

En la Universidad de Sevilla, la aplicación de los requisitos específicos de admisión de cada Máster corresponde a la Comisión Académica del mismo, que se basará en lo descrito en el siguiente apartado.

4.2.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ADMISIÓN

La preferencia de acceso dependerá de la titulación de acceso de los estudiantes según se describe en la siguiente tabla. No obstante, podrán ser admitidos al máster estudiantes con titulaciones obtenidas en el extranjero, aunque en este caso se les podrá exigir la superación de complementos de formación dentro del ámbito de los módulos descritos en la Orden CIN/312/2009 (en función del título del acceso y del perfil de estudiante).

Titulación	Preferencia de acceso
Grado en Ingeniería Aeroespacial (u otros títulos similares que cumplan con lo requerido por la orden la Orden CIN/312/2009 para tener acceso directo al máster)	Alto

Ingeniero Técnico Aeronáutico (todas las Especialidades)	Medio
--	-------

Como requisito adicional de admisión, -en el caso de estudiantes procedentes de países que no tengan el castellano como lengua oficial, se requerirá la acreditación de un nivel de castellano equivalente al B2 para ser admitidos en el máster.

En el caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión Académica del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones que se describen y recogen en la Orden CIN/312/2009, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

4.2.4 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE MÉRITOS Y SELECCIÓN

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Sevilla para másteres universitarios, el proceso de admisión en el máster es responsabilidad del centro responsable del máster, que establecerá los criterios de selección, siempre respetando los principios de mérito e igualdad de oportunidades.

En caso de haber más candidaturas que cumplan con los requisitos específicos de admisión que plazas, éstas se ordenarán por el orden de preferencia de acceso al máster. En primer lugar, se valorarán los candidatos asignados con preferencia alta. Si sobraran plazas, se valorarán los candidatos con preferencia media y así sucesivamente con los candidatos de preferencia baja y otros, en su caso. La valoración se realizará para cada grupo según los siguientes criterios:

- Expediente académico (50%).
- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster, valorando la adecuación de los contenidos del currículum académico (a partir del estudio de los planes de estudio cursados) a las competencias a adquirir en el Máster. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster (40%).
- Currículum Vitae, valorando la experiencia laboral y de otros estudios adicionales que pueda tener el estudiante y, en particular, los conocimientos de idiomas. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster (10%).

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

Número de plazas de nuevo ingreso:

En el apartado 1.4 se informa del número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en los primeros años de implantación del título o de la modificación propuesta y a continuación se informa del número de plazas aprobadas por el Consejo de Gobierno para cada uno de los cursos de impartición:

Curso	Nº de plazas aprobadas
2014/15	60
2015/16	75
2016/17	70
2017/18	80
2018/19	80
2019/20	80
2020/21	80

4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

El Centro utilizará todos sus recursos informativos: personal, página web, papel, al servicio de los interesados en cursar el máster, así como de los estudiantes matriculados.

Sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria)

La Asesoría Psicológica y Social, además de atención individualizada para todos los miembros de la Universidad, desarrolla las siguientes actividades:

Rendimiento Académico: Actividad formativa dirigida a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para el correcto afrontamiento de contenidos que, por su propia naturaleza compleja, requiere distintas estrategias de abordaje. Esta acción formativa se lleva a cabo en dos momentos distintos del curso escolar: en primera instancia se organiza para los alumnos de nuevo ingreso de los 25 centros propios de la Universidad durante el mes de septiembre, antes del comienzo del curso. En este momento el denominado “*Curso para la mejora del Rendimiento Académico en la Universidad*”, se erige como actividad de libre configuración y reconoce, por tanto, a sus participantes créditos de formación, con la peculiaridad de que los docentes de dicho curso se forman realizando el curso específico de libre de configuración con una carga de 60 horas titulado “*Las técnicas de trabajo intelectual en la universidad. El desarrollo de un programa de intervención para la mejora del rendimiento académico de alumnos de nuevo ingreso*”.

En segunda instancia, y con el objetivo de abarcar al mayor número posible de beneficiarios – especialmente los que se incorporan más tarde y no asistieron entonces- , a lo largo del curso se organizan seminarios en los centros donde se haya conformado demanda suficiente.

Asesoramiento Vocacional: Dirigido a preuniversitarios, universitarios y egresados, se ofrece a los usuarios *información* sistematizada, actualizada y exhaustiva acerca de las posibilidades de educación superior en titulaciones pertenecientes a universidades públicas y privadas, así como las referidas a los Grados Medio y Superior de Formación Profesional, másteres oficiales, estudios de postgrado y Títulos Propios de las universidades; todo ello tanto en el ámbito de nuestro territorio nacional como en el extranjero, conjugando variables prácticas tales como las compatibilidades u opciones preferentes en función de la opción LOGSE elegida en Bachillerato, además de lo referido a becas, cursos, seminarios, premios y prácticas. Dicha información se concreta aportando datos acerca de las asignaturas que componen cada ciclo, grado de dificultad de las mismas y salidas profesionales potenciales. Nos basamos para ello en su software específico que incluye valoraciones de estudiantes, profesores y profesionales relacionados con cada titulación.

Medios/vías de difusión de los sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria)

Las actividades que emanan de la Asesoría Psicológica y Social del Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria y que tienen carácter esencialmente formativo se publicitan suficientemente a través de dípticos y cartelería repartidos por todos los centros de la Universidad, con especial incidencia en aquellos momentos del año previos a la inscripción de cada una de ellas y, muy particularmente en los períodos de preinscripción y/o matrícula como alumnos de esta institución. No obstante, la vía preferente de difusión y comunicación la constituye –cómo no- la plataforma virtual de la Universidad de Sevilla (especialmente las referidas a las actividades de libre configuración) y, específicamente, la página web del SACU, donde este servicio pone el máximo empeño en ofrecer información total y actualizada.

Organización de cursos de tutela de estudiantes, cursos de iniciación y cursos de orientación.

En los Centros se organizan actividades que tienen como objeto impartir enseñanzas básicas como refuerzo para los estudiantes de algunas titulaciones, coordinación de alumnos tutores, o realizar actividades de presentación de los estudios y de la vida universitaria.

En la actualidad hay programados cursos de orientación y programas de alumnos tutores en la mayoría de los Centros de la Universidad de Sevilla.

Con independencia de los programas de tutela puestos en marcha por el centro, la Universidad ha puesto en marcha un sistema general de tutela de estudiantes para garantizar el seguimiento de los estudiantes, la orientación curricular, académica y personal de estos y fomentar la integración de los mismos en la vida universitaria. Igualmente, estos programas se enfocan progresivamente hacia la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla 2008/2012 contempla diversas acciones estratégicas como el Plan de Acción Tutorial destinado a paliar las situaciones por la que pasan muchos estudiantes universitarios como el abandono, la prolongación de sus estudios, la poca participación en las actividades universitarias, el desconocimiento de los derechos que tienen, las dificultades para afrontar el cambio, etc. Todo ello, hace necesaria la creación de espacios de atención tutorial, distintos de las tutorías académicas, como espacio idóneo para la consecución de un aprendizaje eficaz, que permita hacer un seguimiento del alumno y realizar una orientación personalizada en función de las características que cada estudiante presente.

Con este programa se pretende promover, como fin último, la excelencia académica de las titulaciones, favoreciendo la integración del alumnado, reduciendo las consecuencias del cambio y detectando los problemas que presentan durante sus estudios. Para los estudiantes supone aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece el itinerario curricular

En la actualidad, la Universidad ofrece –y potenciará en el futuro- estos servicios de orientación a través de los siguientes mecanismos:

- a) El Plan de acción tutorial incluido en el Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla (<https://planpropio.us.es/>)
- b) Asesoría Pedagógica del Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria (<https://sacu.us.es/>)
- c) El Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo (<http://servicio.us.es/spee/>)
- d) El Servicio de Orientación Profesional (<http://servicio.us.es/spee/empleo-servicio-orientacion>)

4.4.- TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD.

NORMATIVA REGULADORA DEL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (Texto consolidado) (Aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15)

INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

La Universidad de Sevilla, a fin de dar cumplimiento al mencionado precepto, aprobó mediante Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008 las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster.

Posteriormente, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, modifica sustancialmente el apartado correspondiente al régimen de reconocimiento y transferencia de créditos introduciendo nuevas posibilidades de reconocimiento académico, especialmente a partir de la experiencia laboral y profesional y a partir de estudios cursados en títulos propios.

Por todo ello, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla acuerda modificar las Normas Básicas aprobadas por el Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008, que quedarán establecidas según las siguientes normas reguladoras:

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto establecer los criterios generales y el procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente normativa reguladora será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster impartidas por la Universidad de Sevilla.

Artículo 3. Definiciones.

3.1 Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Sevilla, a efectos de la obtención de un título universitario oficial, de:

- a. Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales.
- b. Los créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- c. Los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a otros títulos.
- d. La acreditación de experiencia laboral o profesional.
- e. La participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

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

CAPÍTULO II: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE GRADO.

Artículo 4. A partir de otros títulos de Grado.

4.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

4.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica vinculadas a dicha rama de conocimiento.

Quando se hayan superado la totalidad de los créditos de formación básica del título de origen, se garantizará el reconocimiento de al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama en el título de destino.

- 2) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a diferentes ramas de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica de la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino.
- 3) En todo caso, los efectos del reconocimiento de créditos se reflejarán en la resolución indicando las materias o asignaturas concretas que se considerarán superadas –que podrán tener el carácter de formación básica, obligatoria, optativa o prácticas externas- y, en su caso, los créditos reconocidos con cargo al cómputo de optatividad del plan de estudios.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- 6) En el ámbito del sistema universitario público andaluz serán objeto de reconocimiento automático los módulos o materias comunes definidas para cada título de Grado. 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.
- 7) En el caso de títulos oficiales de Grado 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 que hayan sido superados por el estudiante. 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 5. A partir de títulos de Máster Universitario.

5.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales de Máster Universitario (tanto los regulados por el RD 56/2005, como por el RD 1393/2007) o periodo de formación específico del Doctorado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

5.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 6. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

6.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto Técnico, Diplomado, Ingeniero Técnico, Maestro, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

6.2 Para la resolución estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) Cuando las competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse del plan de estudios de origen del estudiante se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias o asignaturas cursadas.
- 2) En el caso de títulos en proceso de extinción por la implantación de los nuevos títulos de Grado, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Grado en cuestión.

- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de Grado se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 7. A partir de otros títulos universitarios.

7.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

7.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 9 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

7.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

7.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

7.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 8. A partir de títulos de enseñanzas superiores.

8.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales españoles de educación superior no universitaria, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

8.2 Podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios superados correspondientes a los siguientes títulos:

- a. Título Superior de Arte Dramático
- b. Título Superior de Artes Plásticas
- c. Título Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
- d. Título Superior de Danza
- e. Título Superior de Diseño
- f. Título Superior de Música
- g. Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño
- h. Técnico Superior de Formación Profesional
- i. Técnico Deportivo Superior

8.3 Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios acreditados mediante los

títulos oficiales enumerados en el apartado anterior. En el caso de enseñanzas artísticas de grado conducentes a titulaciones oficiales podrán ser objeto de reconocimiento los periodos parciales de estudios cursados, siempre que se acrediten oficialmente en créditos ECTS.

8.4 En función de los criterios generales que determine el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y, previo acuerdo con la Administración educativa correspondiente, se garantizará un reconocimiento mínimo de créditos ECTS a quienes posean una titulación de educación superior y cursen otras enseñanzas relacionadas con dicho título.

8.5 En cualquier caso el número de créditos reconocidos no podrá superar el 60 por 100 de los créditos del plan de estudios correspondiente al título que se pretende cursar.

8.6 Cuando el reconocimiento de créditos se solicite para cursar enseñanzas conducentes a la obtención de títulos que dan acceso al ejercicio de profesiones reguladas, deberá comprobarse que los estudios alegados reúnen los requisitos exigidos reglamentariamente para obtener la cualificación profesional necesaria.

8.7 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

Artículo 9. A partir de experiencia laboral o profesional.

9.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

9.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 7 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

9.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

9.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

9.4 bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

9.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

9.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 10. A partir de la realización de actividades universitarias.

10.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, serán resueltas teniendo en cuenta la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de

Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

10.2 El número máximo de créditos que se podrá reconocer por la participación en estas actividades será de 6 créditos ECTS.

CAPÍTULO III: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE MÁSTER.

Artículo 11. A partir de otros títulos de Grado, Máster o Doctorado.

11.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado, Máster -ya sean de Programas Oficiales de Postgrado regulados por el Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007- o periodo de formación específico del Doctorado –Real Decreto 1393/2007 y, en su caso, los derivados del Real Decreto 99/2011- se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

11.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos entre títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, 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 que hayan sido superados por el estudiante. 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.
- 2) En el caso de títulos de Máster en proceso de extinción por la implantación de nuevos planes de estudios, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Máster en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Máster deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de destino se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 12. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

12.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto, Ingeniero, Licenciado o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

12.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 13. A partir de otros títulos universitarios.

13.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

13.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 14 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

13.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

13.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

13.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 14. A partir de experiencia laboral o profesional.

14.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

14.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 13 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

14.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

14.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

14.4 bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

14.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

14.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

CAPÍTULO IV. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD

Artículo 15.

15.1 Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla, cursando un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico establecido antes de su partida.

15.2 El periodo de estudios realizado en el marco de un programa oficial de movilidad deberá obtener un reconocimiento académico completo en la Universidad de Sevilla, debiendo reemplazar a un periodo comparable en ésta con los efectos previstos en el artículo 22 de las presentes normas.

15.3 Antes de la partida de todo estudiante que participe en un programa de movilidad, el Centro en el que se encuentre matriculado deberá facilitarle:

- Adecuada y suficiente información actualizada sobre los programas de estudios a cursar en la Institución de destino.
- Un acuerdo de estudios que contenga las materias a matricular en el centro de la Universidad de Sevilla independientemente de su naturaleza o tipo y las que vaya a cursar en el Centro de destino.

15.4 Las equivalencias entre ambas se establecerán en función de las competencias asociadas a las mismas, atendándose especialmente al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y sin que sea necesariamente exigible la identidad de contenidos entre las materias y programas ni la plena equivalencia de créditos.

15.5 El contenido mínimo o máximo de créditos a incluir en los acuerdos de estudios será el que, en su caso, determinen los programas o convenios internacionales al amparo de los cuales se realicen las estancias. En el supuesto de que dichos programas o convenios no contemplarán previsiones al respecto, se actuará conforme a las siguientes reglas:

- a) Con carácter general, para una estancia de curso completo, el contenido máximo de créditos que podrá figurar en un acuerdo de estudios será de 60 créditos ECTS. Para estancias de menor duración, el número de créditos a incluir será proporcional a aquella.
- b) En el caso de programaciones que contemplen, para un determinado curso, un número de créditos superior al total mencionado en el punto anterior, los acuerdos de estudios podrán contemplar tantos créditos como corresponda a dicho curso. Como en el caso anterior, a una menor duración de la estancia, corresponderá una proporcional reducción del número de créditos.
- c) De forma excepcional, y en el supuesto de que el estudiante tenga la posibilidad de finalizar sus estudios con la estancia en la universidad asociada, el número máximo de créditos previsto en los dos puntos anteriores podrá incrementarse en 20.
- d) Mientras permanezcan vigentes los planes de estudio de la anterior ordenación universitaria, se establece con carácter general el límite máximo de créditos a cursar a lo largo de una titulación en el equivalente a dos cursos académicos. En ningún caso un estudiante podrá realizar el total de créditos al que se refiere este punto en un único periodo de movilidad. A tal fin serán de aplicación las previsiones contenidas en los tres apartados anteriores.

15.6 El acuerdo de estudios deberá ser firmado por el Decano o Director del Centro o por el cargo académico que tenga atribuida la competencia y por el estudiante, y tendrá el carácter de contrato vinculante para las partes firmantes. El acuerdo de estudios sólo podrá ser modificado en los términos y plazos fijados en la correspondiente convocatoria de movilidad.

15.7 De los acuerdos de estudios que se establezcan se enviará copia a los Servicios Centrales del Rectorado que corresponda.

15.8 Con carácter general lo dispuesto en estas normas será de aplicación a la movilidad para dobles titulaciones sin perjuicio de las previsiones contenidas en los convenios respectivos.

15.9 Resultarán igualmente de aplicación las normas que eventualmente se aprueben por los órganos nacionales o internacionales competentes para cada programa específico de movilidad.

CAPITULO V: TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 16. Definición

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 obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

Artículo 17. Aplicación

Los créditos correspondientes a materias o asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

CAPITULO VI: TRAMITACIÓN

Artículo 18. Solicitudes de reconocimiento de créditos.

18.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

18.2 Será requisito imprescindible estar admitido y matriculado en los correspondientes estudios, salvo en los casos de cambios de estudios oficiales de Grado, según lo dispuesto en la Resolución Rectoral por la que se regula la admisión a los títulos de Grado de la Universidad de Sevilla de los estudiantes que han iniciado anteriormente otros estudios universitarios.

18.3 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.

18.4 Las solicitudes se presentarán en la Secretaría del Centro responsable del título para el que se solicita el reconocimiento dentro de los plazos indicados en el calendario académico de cada curso.

Artículo 19. Documentación acreditativa.

19.1 En el caso de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios u otros estudios no oficiales, se aportará la siguiente documentación:

- a) Certificación académica personal de los estudios realizados expedida por el Centro de origen, en la que se haga constar la denominación de las asignaturas superadas y la calificación obtenida en cada una de ellas.
- b) Los programas de estudios, sellados por el Centro de origen, con sus contenidos académicos y su carga lectiva en créditos (LRU o ECTS), en su defecto el número de horas semanales y el carácter anual o cuatrimestral de las asignaturas o, en su caso, documentación que acredite las

competencias adquiridas y los contenidos formativos cursados. En ambos casos, deberá constar la fecha de vigencia de los mismos.

- c) El plan de estudios al que pertenecen y denominación del título.
- d) Copia del título obtenido, en su caso.
- e) Cuando se aporten estudios extranjeros, la documentación debe estar expedida por las autoridades competentes para ello y deberá presentarse debidamente legalizada (salvo en el caso de Instituciones de Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo) y, en su caso, traducida al castellano.
- f) En estos casos se deberá aportar también información del sistema universitario de calificaciones del país de origen o escala de calificaciones indicando obligatoriamente la nota mínima para aprobar y los puntos en que se basa la escala e intervalos de puntuación.
- g) Cuando los estudios previamente cursados pertenezcan a la Universidad de Sevilla no será necesaria la presentación de certificación académica alguna, los datos necesarios se recabarán de oficio por la Secretaría del Centro.

19.2 Para la acreditación de experiencia laboral o profesional se deberá aportar:

- a) Informe de Vida laboral expedido por la Tesorería General de la Seguridad Social en el que se acredite el nombre de la empresa o empresas y la antigüedad laboral en el grupo de cotización correspondiente.
- b) Copias compulsadas de los contratos laborales o nombramientos con alta en la Seguridad Social.
- c) **En caso de trabajador autónomo o por cuenta propia, se deberá aportar** certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social de los periodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada y tiempo en el que se ha realizado.
- d) Memoria con la descripción detallada de las actividades o tareas desempeñadas y el tiempo durante el que se desarrollaron.
- e) Certificados de empresa acreditativos de las tareas anteriores y cualquier otro documento que permita comprobar y avalar la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título para el que se solicita el reconocimiento de créditos.
- f) En el caso de reconocimiento de prácticas curriculares por prácticas extracurriculares solo será necesario aportar la documentación citada en el apartado d) junto con un certificado acreditativo del Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo de la Universidad de Sevilla.

19.3 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en programas de movilidad será la prevista en las correspondientes convocatorias.

19.4 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, será la prevista en la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

Artículo 20. Órganos responsables.

20.1 En la forma que determine cada Centro se constituirá en cada uno de ellos una Comisión de Reconocimiento de Créditos en la que estarán representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria, que estará presidida por el Decano o Director, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue y de la que formarán parte el Secretario y el Responsable de Administración del Centro.

20.2 En el caso de la Escuela Internacional de Posgrado se constituirá una Comisión de Reconocimiento de Créditos específica para los títulos de Máster vinculados a la misma, con representación de los diferentes sectores de la comunidad universitaria y con la composición que determine la Dirección de la misma, de la que formará parte, en todo caso, la persona responsable de la administración de la Escuela Internacional de Posgrado.

20.3 Serán funciones de la Comisión de Reconocimiento de Créditos:

- 1) Analizar las solicitudes presentadas sobre reconocimiento de créditos a partir de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios o a partir de experiencia laboral o profesional acreditada por los interesados y realizar la propuesta de resolución correspondiente.
- 2) En los casos de estudios previos cursados, solicitar informe a los Departamentos Universitarios responsables de las enseñanzas objeto de reconocimiento sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos por el interesado y los previstos en el plan de estudios para el que se solicita el reconocimiento. Este informe deberá ser evacuado en el plazo máximo de 15 días y no tendrá carácter vinculante. De no emitirse en el plazo señalado se proseguirán las actuaciones de la Comisión.
- 3) Para la valoración de la experiencia laboral y profesional aportada por los interesados, la Comisión, tras el estudio de la documentación presentada, podrá acordar la realización de una evaluación de los conocimientos y capacidades de los solicitantes para determinar la adquisición de las competencias alegadas. Esta evaluación podrá consistir en entrevistas profesionales, pruebas de competencia, demostraciones prácticas en situaciones similares a las de los puestos desempeñados u otros medios similares y para su realización se podrá contar con la asistencia de especialistas de los Departamentos correspondientes.
- 4) En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, en titulaciones oficiales de Máster o en otros títulos de enseñanza superior, esta Comisión elaborará tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serían automáticamente reconocidos ante una hipotética solicitud.
- 5) Emitir informes sobre los contenidos de los recursos administrativos que se interpongan ante el Rector contra las resoluciones de reconocimiento de créditos basadas en las solicitudes indicadas en el apartado 1 anterior.
- 6) Cualesquiera otras funciones que pudieran asignársele en las disposiciones de desarrollo de esta norma.

20.4 No será necesaria la intervención de la Comisión de Reconocimiento de Créditos y se aprobarán de oficio con carácter automático las solicitudes de reconocimiento de créditos que correspondan a alguno de los supuestos que conlleven el reconocimiento automático, así como las que se deriven del acuerdo de estudios firmado por el estudiante y el Centro con ocasión del disfrute de una plaza de movilidad de los programas "SICUE", "Erasmus" o similares.

20.5 Corresponderá al Decano o Director del Centro correspondiente o a la persona responsable de la Escuela Internacional de Posgrado, en su caso, dictar resolución, previa propuesta de la Comisión de Reconocimiento de Créditos, salvo en el supuesto previsto en el apartado anterior. La resolución, que en caso desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse y notificarse en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

20.6 El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa legitimará al interesado para entenderla desestimada por silencio administrativo.

20.7 Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector de la Universidad de Sevilla.

20.8 A efecto de la tramitación del procedimiento se declaran inhábiles los periodos no lectivos previstos en el calendario académico de cada curso.

Artículo 21. Solicitudes de transferencia de créditos

Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan en el calendario académico de cada curso, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios universitarios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso

de no tratarse de estudios de la Universidad de Sevilla, la documentación justificativa que proceda de entre la contemplada en el artículo 19.1.

Artículo 22. Efectos del reconocimiento y transferencia de créditos

22.1 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita aquellos módulos, materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante. Se entenderá en este caso que dichos módulos, materias o asignaturas ya han sido superadas, no serán susceptibles de nueva evaluación y se reflejarán en el expediente del estudiante como, módulos, materias o asignaturas reconocidas, indicándose el origen del reconocimiento.

22.2 En todo caso, el reconocimiento de créditos se referirá, al menos, a unidades de matrícula completas, es decir, no se podrá realizar el reconocimiento parcial de una asignatura.

22.3 Cuando la resolución del procedimiento dé lugar al reconocimiento de créditos optativos, el número de créditos reconocidos se minorará del número de créditos optativos exigido por el correspondiente plan de estudios y se reflejará en el expediente del estudiante como créditos optativos reconocidos, indicándose el origen del reconocimiento. En todo caso, el número de créditos optativos reconocidos no podrá superar el número de créditos exigido por el plan de estudios en cuestión.

22.4 En los casos procedentes, tras el proceso de reconocimiento de créditos, se permitirá a los interesados la ampliación de su matrícula en los términos recogidos en las Normas de Matrícula de cada curso académico.

22.5 La calificación de las asignaturas o, en su caso, de los créditos superados como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una sola en la titulación de destino.

22.6 Las calificaciones se reflejarán en el expediente académico en los términos recogidos en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

22.7 No obstante lo anterior, cuando en el expediente académico de origen sólo se haga referencia a las calificaciones cualitativas, se transformarán en calificaciones numéricas, teniendo en cuenta la siguiente tabla de equivalencias:

Calificación	Valor numérico
Aprobado	6
Convalidada	6
Notable	8
Sobresaliente	9,5
Matrícula de Honor	10

22.8 Para los estudiantes que hayan cursado parte de sus estudios en un Centro extranjero, la valoración se aplicará teniendo en cuenta, cuando proceda, las tablas de equivalencia establecidas por la Dirección General de Universidades, por la que se establece el criterio a aplicar para el cálculo de la nota media de los expedientes académicos de los estudiantes con título extranjero homologado

22.9 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, las materias, asignaturas o créditos reconocidos figurarán con la notación de "Apto" y no se computarán a efectos del cálculo de la

nota media del expediente.

22.10 El reconocimiento de créditos derivado de enseñanzas cursadas en títulos universitarios no oficiales, el derivado de experiencia laboral o profesional acreditada y el derivado de la participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación no incorporará calificación de los mismos por lo que no computará a efectos de baremación del expediente. En estos casos se reflejarán en el expediente del estudiante con la notación de "Apto".

22.11 Los créditos transferidos no computarán a efectos de nota media del expediente ni de obtención del título oficial.

22.12 El reconocimiento y la transferencia de créditos exigirán el previo abono de los precios públicos que establezca la Comunidad Autónoma de Andalucía en la norma reguladora que fija los precios por servicios académicos universitarios en las universidades públicas andaluzas.

22.13 Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas, 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 en los términos que reglamentariamente se establezcan.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Títulos conjuntos y dobles titulaciones.

En las titulaciones conjuntas establecidas por la Universidad de Sevilla y otra Universidad española o extranjera conducentes a la obtención de un título universitario oficial de Grado o Máster, a los que se refiere el artículo 3.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y en las dobles titulaciones nacionales o internacionales desarrolladas por la Universidad de Sevilla, se aplicará a efectos de reconocimiento y transferencia de créditos lo dispuesto en el correspondiente convenio de colaboración suscrito por las instituciones participantes.

Disposición Adicional Segunda. Reconocimiento parcial de estudios extranjeros

Las solicitudes de reconocimiento de créditos por convalidación parcial de estudios extranjeros se ajustarán a lo previsto en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, y sus disposiciones de desarrollo, y con carácter supletorio por las presentes normas.

Disposición adicional Tercera. Aplicabilidad a los Centros Adscritos.

Los criterios y procedimientos contenidos en la presente normativa también serán de aplicación a los Centros Adscritos a la Universidad de Sevilla, en cuanto no contravengan lo dispuesto en los convenios de colaboración existentes.

Disposición Adicional Cuarta. Cita en género femenino de los preceptos de estas normas

Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente reglamento en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

1. Quedan derogadas las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la

Universidad de Sevilla aprobadas por Acuerdo 5.1/CG 30-9-08.

2. Queda derogado el Acuerdo 4.7/CG 29-4-2011 sobre límites de créditos a cursar en programas de movilidad estudiantil.

3. Asimismo, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente norma.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final Primera. Título competencial

Esta normativa se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.1. del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que atribuye a las universidades la competencia de elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos.

Disposición final Segunda. Habilitación para el desarrollo normativo.

Se habilita al Rector de la Universidad de Sevilla para dictar las resoluciones que fueran necesarias para el cumplimiento y/o desarrollo de lo dispuesto en estas normas.

Disposición final Tercera. Entrada en vigor.

La presente normativa, una vez aprobada por el Consejo de Gobierno, entrará en vigor tras su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Sevilla.

4.5.- COMPLEMENTOS DE FORMACION.

Los alumnos procedentes de títulos que no cumplan con lo establecido en la Orden CIN/312/2009 deberán cursar, además de las materias de nivelación que correspondan, los complementos de formación adicionales que determinará la Comisión Académica del Máster, u órgano equivalente, entre la siguiente lista de asignaturas del Grado de Ingeniería Aeroespacial:

MATERIAS	ECTS
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AEROESPACIAL	6
ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	6
TERMODINÁMICA	6
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES AEROESPACIALES	7,5
TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN	4,5
MECÁNICA DE FLUIDOS I	6
ELECTROTECNIA	6
ESTRUCTURAS	6
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	6
AERODINÁMICA I	4,5
PROYECTOS DE INGENIERÍA AEROESPACIAL	4,5
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	4,5
MÉTODOS MATEMÁTICOS	4,5
CONTROL AUTOMÁTICO	4,5

AMPLIACIÓN DE FÍSICA	4,5
GESTIÓN Y EXPLOTACIÓN DE AEROPUERTOS	4,5
OPERACIONES AEROPORTUARIAS Y TRANSPORTE AÉREO	4,5
SISTEMAS DE PROPULSIÓN	4,5
FUNDAMENTOS DE NAVEGACIÓN AÉREA	4,5
ESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS I	4,5
FUNDAMENTOS DE PROPULSIÓN	4,5
INSTALACIONES DE FABRICACIÓN Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	4,5
MECÁNICA DE MÁQUINAS Y VIBRACIONES	4,5
ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS	4,5
MECÁNICA DE VUELO Y OPERACIONES DE VUELO	4,5
CONSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS I	4,5
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	4,5
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN	4,5
DISEÑO Y FABRICACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR	4,5
INSTALACIONES ELÉCTRICAS AEROPORTUARIAS	4,5
SEÑALES Y SISTEMAS DE RADIOFRECUENCIA	4,5
MECÁNICA DEL VUELO	4,5
INSTALACIONES DE AEROPUERTOS	4,5
INTEGRIDAD ESTRUCTURAL DE SISTEMAS MECÁNICOS	4,5
CÁLCULO DE AERONAVES	4,5
GESTIÓN DEL TRÁFICO AÉREO	4,5
SISTEMAS DE AYUDA A LA NAVEGACIÓN	4,5
SISTEMAS ELÉCTRICOS EN AERONAVES Y AEROPUERTOS	4,5
MECÁNICA ORBITAL Y VEHÍCULOS ESPACIALES	4,5
AVIÓNICA Y SISTEMAS DE AYUDA A LA NAVEGACIÓN	4,5
ESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS II	4,5
SISTEMAS DE AERONAVES	4,5
CONSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS III	4,5
MATERIALES AEROESPACIALES	4,5
EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE AÉREO	4,5
AERODINÁMICA II	4,5
CONSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS II	4,5
AVIÓNICA	4,5
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS Y PRUEBAS FUNCIONALES	4,5
MOTORES DE AERONAVES	4,5
MECÁNICA DE FLUIDOS II	4,5
PROPAGACIÓN DE ONDAS Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	4,5
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE AEROPUERTOS	4,5
MECÁNICA DE SÓLIDOS	4,5

5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA

Obligatorias:	73
Optativas (indicar el número de créditos que deberá cursar el alumno, incluyendo las prácticas externas no obligatorias):	35
Prácticas Externas (obligatorias):	
Trabajo Fin de Máster:	12
CRÉDITOS TOTALES:	120

5.1.- EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(Descripción y justificación académica de la estructura del plan de estudios propuesto)

5.1.1 OBJETIVOS

Por tratarse de un Plan de Estudios conducente a una titulación que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico, el objetivo se centra en **garantizar la adquisición de competencias necesarias para ejercer la correspondiente profesión**, de conformidad con la normativa aplicable, tal y como establece el punto 5º de la Resolución de 15 de enero de 2009 de la Secretaría de Estado de Universidades (BOE de 29 de enero de 2009), por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.

5.1.2 PRINCIPIOS GENERALES

Este plan de estudios se ha diseñado teniendo en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse de acuerdo con los siguientes principios generales tal y como establece el Real Decreto 1393/2007 para la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y que en el punto 3 del Anexo I recogen los descriptores de Dublín:

- Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- Promover el respeto de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
- Respetar los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

El Plan de Estudios propuesto garantiza la adquisición de las competencias recogidas en la Orden CIN/312/2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

5.1.3 COMPETENCIAS

Las competencias básicas son las contenidas en el punto 3.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por Real Decreto 861/2010 de 3 de julio.

Las competencias generales que deben adquirirse son las establecidas en el apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/312/2009.

Las competencias específicas incluyen las establecidas en el Anexo de la Orden CIN/312/2009, para los diversos módulos: Módulo de Vehículos Aeroespaciales, Módulo de Sistemas de Propulsión, Módulo de Sistemas de Navegación y Circulación Aérea, Módulo de Ingeniería Aeroportuaria y Organización Aeronáutica, y Trabajo Fin de Máster. A dichas competencias hay que añadir una nueva competencia asociada a la materia obligatoria “Emprendimiento”, orientada al fomento de la creación de empresas y motivación del espíritu emprendedor.

Asimismo, se han incluido las competencias transversales establecidas por la European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de Ingeniería, manteniendo la literalidad de las mismas aun a riesgo de introducir cierta redundancia entre competencias básicas, generales y transversales.

Las distintas competencias están detalladas en el Apartado 3 de la presente memoria.

Las competencias básicas, generales y transversales a trabajar en cada módulo son las siguientes:

MODULO	CB06	CB07	CB08	CB09	CB10
Vehículos Aeroespaciales					
Sistemas de Propulsión					
Sist. de Navegación y Circulación Aérea					
Ing. Aeroportuaria y Org. Aeronáutica					
Ampliación de obligatorias					
Optativas (asignaturas de nivelación)					
Trabajo fin de máster					

MODULO	COMPETENCIAS GENERALES									
	CG01	CG02	CG03	CG04	CG05	CG06	CG07	CG08	CG09	CG10
Vehículos Aeroespaciales										
Sistemas de Propulsión										
Sist. de Navegación y Circulación Aérea										
Ing. Aeroportuaria y Org. Aeronáutica										
Ampliación de obligatorias										
Optativas (asignaturas de nivelación)										
Trabajo fin de máster										

MODULO	COMPETENCIAS TRANSVERSALES						
	CT01	CT02	CT03	CT04	CT05	CT06	CT07
Vehículos Aeroespaciales							
Sistemas de Propulsión							
Sist. de Navegación y Circulación Aérea							
Ing. Aeroportuaria y Org. Aeronáutica							
Ampliación de obligatorias							
Optativas (asignaturas de nivelación)							
Trabajo fin de máster							

Las competencias específicas se detallan a nivel de materia en el apartado 5.5.

Por otra parte, se han incluido resultados del aprendizaje, en la línea de las recomendaciones recogidas en el documento de ANECA "Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los Resultados del

Aprendizaje". En este sentido, y teniendo en cuenta la sutil separación entre competencias y resultados del aprendizaje a nivel del título (por ejemplo, las competencias transversales se incluyen literalmente como resultados del aprendizaje), se han incluido los resultados del aprendizaje relativos a Conocimiento y comprensión; Análisis en ingeniería; Proyectos de ingeniería; Investigación e innovación; Práctica de la ingeniería y Competencias transversales, establecidos por la European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAE) para la acreditación EUR-ACE de programas de Ingeniería, en concreto:

- Conocimiento y Comprensión: Los conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos de las ciencias, matemáticas e ingeniería son clave para satisfacer los restantes resultados de aprendizaje. Los titulados deben demostrar conocimiento y comprensión tanto de los fundamentos básicos generales de la ingeniería como de los de su rama o especialidad.
 - o RdA01 Profundo conocimiento y comprensión de los principios de su especialidad.
 - o RdA02 Conciencia crítica de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.

- Análisis en ingeniería: Los titulados deben ser capaces de resolver problemas de ingeniería de acuerdo con su nivel de conocimiento y comprensión, lo que implica a menudo tener en cuenta algunos aspectos que quedan fuera de su ámbito de especialización. El proceso de análisis incluye la identificación del problema, el reconocimiento y la clarificación de las especificaciones, el establecimiento de diferentes métodos de resolución, la selección del más adecuado y su correcta aplicación. Los titulados deben ser capaces de utilizar diversos métodos, tales como el análisis matemático, la modelización computacional y la experimentación, y deben ser capaces de reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales y comerciales.
 - o RdA03 Capacidad para resolver problemas fuera de las pautas estándar de su rama de ingeniería, definidos de forma incompleta o que tienen especificaciones inconsistentes.
 - o RdA04 Capacidad de formular y resolver problemas en nuevas áreas emergentes de su especialidad.
 - o RdA05 Capacidad de utilizar su conocimiento y la comprensión adecuada para conceptualizar modelos, sistemas y procesos de ingeniería.
 - o RdA06 Competencia para aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas.

- Proyectos de ingeniería: Los egresados deben ser capaces de realizar proyectos de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión, trabajando en cooperación con otros ingenieros y titulados. El proyecto abarca dispositivos, procesos, métodos u objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones ambientales y comerciales.
 - o RdA07 Capacidad de utilizar su conocimiento y comprensión para aportar soluciones a problemas que involucren conocimientos más allá de los propios de su disciplina.
 - o RdA08 Capacidad creativa para desarrollar ideas y métodos nuevos y originales.
 - o RdA09 Capacidad de utilizar su juicio para trabajar con información incompleta, compleja e incertidumbre técnica.

- Investigación e innovación: Los egresados deben ser capaces de usar métodos apropiados para llevar a cabo investigaciones y estudios detallados de aspectos técnicos en consonancia con su nivel de conocimiento y comprensión. La investigación implica búsquedas bibliográficas, planteamiento y ejecución de experimentos, interpretación de datos y simulación por ordenador. Puede requerir la consulta de bases de datos, normas y procedimientos de seguridad.
 - o RdA10 Capacidad de identificar, encontrar y obtener datos.
 - o RdA11 Capacidad para diseñar y llevar a cabo investigaciones basadas en el análisis, la modelización y los datos experimentales.
 - o RdA12 Capacidad de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones.
 - o RdA13 Capacidad de investigar la aplicación de nuevas tecnologías de su rama de ingeniería.

- Práctica de la ingeniería: Los titulados deben ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para desarrollar la capacidad de resolver problemas, dirigir investigaciones, diseñar dispositivos y

definir procesos de ingeniería. Estas competencias incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de materiales, modelos informáticos, ingeniería de procesos, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información. Deben reconocer las amplias implicaciones éticas, ambientales, comerciales e industriales que tiene la práctica de la ingeniería.

- o RdA14 Capacidad de integrar conocimiento de diferentes campos y manejar su complejidad.
 - o RdA15 Conocimiento integral de métodos y técnicas aplicables y de sus limitaciones.
 - o RdA16 Conocimiento de todas las implicaciones de la práctica de la ingeniería.
- Competencias transversales: Las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería, y que son aplicables de manera amplia, deben desarrollarse dentro del programa formativo.
- o RdA17 Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo (CT01 a CT05) a un nivel superior característico del nivel de máster.
 - o RdA18 Funcionar de forma efectiva como líder de un equipo formado por personas de distintas disciplinas y niveles.
 - o RdA19 Trabajar y comunicarse eficazmente en contextos nacionales e internacionales.

Los Resultados del Aprendizaje asignados a los distintos módulos de la titulación son los siguientes:

MODULO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE																		
	RdA01	RdA02	RdA03	RdA04	RdA05	RdA06	RdA07	RdA08	RdA09	RdA10	RdA11	RdA12	RdA13	RdA14	RdA15	RdA16	RdA17	RdA18	RdA19
Vehículos Aeroespaciales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sistemas de Propulsión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sist. de Navegación y Circulación Aérea	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ing. Aeroportuaria y Org. Aeronáutica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ampliación de obligatorias	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Optativas (asignaturas de nivelación)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Trabajo fin de máster	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

5.1.4 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios propuesto consta de 120 créditos, que se estructuran en 16 materias obligatorias con un total de 73 créditos, a las que se suma el Trabajo Fin de Máster de 12 créditos, y 35 créditos de materias optativas. De las materias optativas, el alumno deberá cursar un mínimo de 5 créditos de forma obligatoria en función de la formación obtenida en el título de grado de acceso.

Las materias están organizadas de tal forma que se garantice la adquisición de las competencias generales (indicadas en el Apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/312/2009), así como las correspondientes a los cinco módulos específicos (indicadas en el Apartado 5 del Anexo de la Orden CIN/312/2009). En la siguiente tabla se detalla el número de créditos europeos mínimos que, según la citada Orden, debe contener cada uno de los módulos específicos y el número de créditos que tienen en el plan de estudios propuesto.

MÓDULO	CREDITOS MINIMOS	CREDITOS ASIGNADOS
Vehículos Aeroespaciales	20	28
Sistemas de Propulsión	20	22
Sistemas de Navegación y Circulación Aérea	10	10
Ingeniería Aeroportuaria y Organización Aeronáutica	10	10
Trabajo fin de máster	6	12
Ampliación de obligatorias		3
Optativas		35
TOTAL	66	120

A continuación se detallan las materias obligatorias (cada una coincidente con una asignatura) y los créditos que dedica cada una de ellas a garantizar las competencias de cada uno de los módulos.

Módulo	Asignatura	Créditos
Vehículos Aeroespaciales	Diseño estructural de aeronaves	5
	Procesos de fabricación aeronáutica	4
	Aeroelasticidad	5
	Mecánica del vuelo avanzada	5
	Dinámica de Vehículos Espaciales	4
	Mecánica de Materiales Compuestos	5
Sistemas de Propulsión	Diseño de Motores a Reacción	4
	Diseño mecánico de componentes y sistemas aeroespaciales	5
	Sistemas de Vehículos Espaciales	4
	Mecánica de Fluidos y aerodinámica avanzadas	4
	Diseño de turbomáquinas y transferencia de calor	5
Sistemas de Navegación y Circulación Aérea	Aviónica Avanzada	5
	Tráfico Aéreo Avanzado	5
Ingeniería Aeroportuaria y Organización Aeronáutica	Proyectos y Certificación de Aeropuertos	5
	Organización Aeronáutica y Transporte Aéreo	5
Ampliación de obligatorias	Emprendimiento	3

Asimismo, el plan de estudios cuenta con un Módulo de Optatividad, de 35 créditos. La oferta de optativas se clasifica en tres bloques:

- Bloque de nivelación, compuesto por materias destinadas a que todos los alumnos del programa de Ingeniería Aeronáutica (compuesto por un Grado en Ingeniería Aeroespacial más el Máster en Ingeniería Aeronáutica) adquieran las mismas competencias, independientemente del grado con el que se accede al Máster.
- Bloque de intensificación, compuesto por materias o bien diseñadas específicamente para este Máster, o bien impartidas en Másteres Oficiales de Especialización en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla.
- Bloque de movilidad y prácticas en empresas, compuesto por las siguientes materias:
 - Prácticas curriculares en empresas: hasta 15 créditos
 - Materias optativas cursadas en programas de movilidad: hasta 15 créditos
 - Complemento de Trabajo Fin de Máster cursado en programas de movilidad: 15 créditos

En particular, la oferta y la Programación Docente de las asignaturas que desarrollan las materias del bloque de intensificación se aprobarán cada curso en la Junta de Escuela, teniendo en cuenta el número de alumnos matriculados en el Máster y la capacidad docente de las diversas Áreas de Conocimiento. En cualquier caso, dicha oferta deberá ser autorizada por el Vicerrectorado de Ordenación Académica.

El Bloque de Nivelación está constituido, en primer lugar, por 2 asignaturas de 5 créditos cada una:

Asignatura
Cálculo de Aeronaves y Sistemas de Aeronaves
Complementos de Transporte Aéreo

El alumno deberá cursar obligatoriamente 1 de dichas asignaturas en función de su formación previa, según la siguiente tabla:

NIVELACIÓN		
Alumnos procedentes del Itinerario:		
Vehículos Aeroespaciales	Navegación Aérea	Aeropuertos y Transporte Aéreo
Complementos de transporte aéreo (1 y 2)	Cálculo de Aeronaves y sistemas de Aeronaves (3)	Cálculo de Aeronaves y sistemas de Aeronaves (3)
(1) Aeropuertos y Transporte Aéreo		



(2)	Navegación Aérea		
(3)	Vehículos Aeroespaciales		

Adicionalmente, el alumno podrá tener que cursar con carácter obligatorio una o varias de las siguientes asignaturas de nivelación, todas de 5 créditos, y siempre a costa de los créditos de optatividad:

Asignaturas
Métodos Numéricos
Complementos de Control Automático
Complementos de Mecánica Racional
Complementos de Tecnología de Fabricación
Complementos de Propulsión
Complementos de Electrotecnia
Complementos de Estructuras
Complementos de Mecánica Orbital
Complementos de Estructuras Aeronáuticas

En cualquier caso, y ante la diversidad de los planes de estudio de las titulaciones de grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico, diversidad que afecta al propio grado de referencia, la Comisión Académica del Máster determinará qué materias de nivelación cursará el alumno que acceda desde grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico o del Grado en Ingeniería Aeroespacial de otras universidades, a la vista de las materias cursadas por el alumno en el grado de procedencia.

Los alumnos que deban cursar asignaturas de nivelación completarán los créditos de optatividad con las diversas opciones del módulo (bloques de intensificación y movilidad y prácticas en empresas).

Los alumnos procedentes de títulos que no cumplan con lo establecido en la Orden CIN/312/2009 deberán cursar, además de las materias de nivelación que correspondan, complementos de formación que determinará la Comisión Académica del Máster u órgano equivalente asignaturas del Grado de Ingeniería Aeroespacial.

La siguiente figura resume la estructura temporal del plan de estudios:

ECTS		5	5	5	5	5	5	
1º	C1	Complementos de transporte aéreo Cálculo de Aeronaves y sistemas de Aeronaves	Mecánica del vuelo avanzada	Procesos de fabricación aeronáutica	Dinámica de Vehículos Espaciales	Diseño de Motores a Reacción	Propulsión de vehículos Espaciales	Mecánica de Fluidos y aerodinámica avanzadas
	C2	Aeroelasticidad	Mecánica de Materiales Compuestos	Organización Aeronáutica y Transporte Aéreo	Optativa	Optativa	Optativa	
2º	C1	Diseño mecánico de componentes y sistemas	Diseño de turbomáquinas y transferencia de calor	Aviónica Avanzada	Tráfico Aéreo Avanzado	Diseño estructural de aeronaves	Proyecto y Certificación de Aeropuertos	
	C2	Emprendimiento	Trabajo fin de máster		Optativa	Optativa	Optativa	

Asimismo, será posible impartir asignaturas en inglés para potenciar las capacidades lingüísticas de los estudiantes. Estas asignaturas tendrán carácter optativo o en el caso de ser obligatorias contarán con al menos un grupo en castellano.

Estas asignaturas serán ofertadas en el marco del fomento del plurilingüismo, por lo que la relación concreta de asignaturas con esta posibilidad se autorizará anualmente por el Vicerrectorado de Ordenación Académica a propuesta del Centro. Así mismo, el profesorado ha de acreditar su idoneidad con un nivel B2 de competencia lingüística o equivalente, según lo previsto en la Normativa sobre la dedicación académica del profesorado, aprobada por el Consejo de Gobierno.

Además se recomendará a los estudiantes que se matriculen en el grupo en inglés que tengan un nivel equivalente o superior al B2.

5.2.- ACTIVIDADES FORMATIVAS (Relacionar las diferentes actividades formativas que se utilizarán en el plan. En los módulos posteriores sólo se detallarán las actividades recogidas en este apartado)

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en el apartado 5.3.

Con carácter general, se establece una presencialidad en las materias del máster **de 8 horas/crédito**, pudiendo ésta variar entre un mínimo de 4 horas/crédito y el máximo indicado de 8 horas/crédito, con lo que al estudio y trabajo autónomo del estudiante y a la realización de proyectos en grupo corresponden las restantes 17 horas/crédito, con carácter general pero pudiendo incrementarse hasta 21 horas/crédito, hasta contemplar las 25 horas/crédito de trabajo del alumno establecidas en la Universidad de Sevilla.

Con el fin de organizar de manera coherente las distintas asignaturas, se establece la siguiente clasificación en función de las actividades formativas utilizadas:

- Asignaturas expositivas: las clases expositivas/participativas predominan frente al resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).
- Asignaturas prácticas: las clases expositivas/participativas tienen menos peso en la asignatura que el resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).

En base a dicha clasificación, la relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

No obstante lo anterior, dada la rigidez de la aplicación informática para recoger esta información, las actividades formativas se sintetizarán de la siguiente forma a nivel de módulo/materia:

- Asignaturas expositivas: Clases expositivas/participativas
- Asignaturas expositivas: Prácticas/Actividades de aprendizaje
- Asignaturas prácticas: Clases expositivas/participativas
- Asignaturas prácticas: Prácticas/Actividades de aprendizaje
- Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo

Las estrategias de evaluación que se contemplan en las materias son las siguientes:

- Pruebas de duración corta para la evaluación continua
- Pruebas de respuesta larga
- Pruebas tipo test
- Presentaciones orales
- Trabajos e informes
- Pruebas e informes de trabajo experimental

Dichos sistemas de evaluación se describen en detalle en el apartado 5.4.

Las actividades formativas serán evaluadas preferentemente en base a uno o varios de los sistemas de evaluación:

- Clases expositivas / participativas:
 - Pruebas de duración corta para la evaluación continua
 - Pruebas de respuesta larga
 - Pruebas tipo test
 - Presentaciones orales
- Prácticas:
 - Presentaciones orales
 - Pruebas e informes de trabajo experimental
- Actividades de aprendizaje cooperativo:
 - Presentaciones orales
 - Trabajos e informes
- Realización de proyectos en grupo:
 - Presentaciones orales
 - Trabajos e informes
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante:
 - Pruebas de duración corta para la evaluación continua
 - Pruebas de respuesta larga
 - Pruebas tipo test
 - Presentaciones orales
 - Trabajos e informes

En base a la clasificación establecida de asignaturas expositivas y prácticas, se establecen los siguientes principios generales respecto a los sistemas de evaluación:

- Las asignaturas fundamentalmente expositivas tendrán exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, que serán evaluados según los sistemas previstos para las clases expositivas/participativas. La ponderación de dichos exámenes estará comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables, pudiendo variar el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre 0% y un máximo del 30%. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Las asignaturas fundamentalmente prácticas serán evaluadas principalmente en base a Pruebas e informes de trabajo experimental y presentaciones orales. Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30%

la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.

En cualquier caso, el sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

5.3.- METODOLOGÍAS DOCENTES (Relacionar las diferentes metodologías docentes que se utilizarán en el plan. En los módulos posteriores sólo se detallarán las metodologías recogidas en este apartado)

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
<p>Clases expositivas/ participativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo • Resolución de ejercicios y problemas <p>En las clases expositivas se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.</p> <p>Entre los objetivos más comunes que pueden orientar el desarrollo de una clase teórica destacan los siguientes: a) exponer los contenidos básicos relacionados con el tema objeto de estudio (narraciones, historias de casos, resúmenes de investigación, síntesis de resultados, etc.) b) explicar la relación entre los fenómenos para facilitar su comprensión y aplicación (generación de hipótesis, pasos en una explicación, comparación y evaluación de teorías, resolución de problemas, etc.) c) efectuar demostraciones de hipótesis y teoremas, (discusión de tesis, demostración de ecuaciones, etc.) y d) presentación de experiencias en las que se hace la ilustración de una aplicación práctica de los contenidos (experimentos, presentación de evidencias, aportación de ejemplos y experiencias, etc.)</p>
<p>Prácticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Aprendizaje basado en problemas <p>Las prácticas constituyen una actividad formativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta denominación engloba a diversos tipos de organización, como pueden ser las prácticas de laboratorio, prácticas de campo, clases de problemas, prácticas de informática, etc., puesto que, aunque presentan en algunos casos matices importantes, todas ellas tienen como característica común que su finalidad es mostrar a los estudiantes cómo deben actuar.</p>
<p>Actividades de aprendizaje cooperativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños • Resolución de problemas <p>El aprendizaje cooperativo es un enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula según el cual los estudiantes aprenden unos de otros así como de su profesor y del entorno. El éxito de cada estudiante depende de que el conjunto de sus compañeros alcancen las metas fijadas. Los incentivos no son individuales sino grupales y la consecución de las metas del grupo requiere el desarrollo y despliegue de competencias relacionales que son clave en el desempeño profesional.</p> <p>La concreción de estos principios tiene distintas variantes. Entre ellas podríamos poner, a modo de ejemplos, dos de las más conocidas técnicas para el trabajo cooperativo en grupo pequeño:</p>

	<p>- Puzzle o rompecabezas. La estrategia consiste en formar grupos pequeños de cinco o seis miembros. Cada estudiante preparará un aspecto y se reunirá con otros responsables del mismo aspecto de otros grupos. Juntos elaboran ese aspecto y luego, cada uno, lo aporta a su grupo original.</p> <p>- <i>Student Team Learning</i>-STAD. El profesor proporciona información a los estudiantes con regularidad. Cada estudiante prepara y estudia esos materiales ayudándose de y ayudando a sus compañeros. Cada poco tiempo se les realiza una evaluación individual, pero solo tendrán refuerzo si todos los miembros de su grupo han alcanzado un determinado nivel de competencia.</p> <p>Estas actividades implican trabajo dentro y fuera del aula.</p>
Realización de proyectos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje orientado a proyectos • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños <p>Se trata de un actividad formativa en la que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.</p>
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	<p>El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.</p>

En cualquier caso, las actividades formativas y la metodología docente asociadas a cada una asignatura deberán ser descritas en detalle en las correspondientes guías docentes, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

Mecanismos de coordinación de las enseñanzas.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros (ETSI) cuenta con una **Comisión de Garantía de Calidad (CGCT)** y una **Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios** de cada titulación que imparte. Dichas comisiones serán las encargadas de implementar el Sistema de Garantía de Calidad del Título, velando porque la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del mismo. Serán además responsables de proponer acciones de mejora, en función del análisis de los resultados obtenidos, actuando siempre con la máxima objetividad e independencia.

La Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT) debe ocuparse de que el Título disponga de indicadores de calidad que lo hagan cada vez más satisfactorio y atractivo para todas las partes interesadas (estudiantes, profesores, PAS, empleadores, sociedad) y deberá propiciar la mejora continua del Plan de Estudios. La CGCT estará constituida por el Coordinador de la Titulación, que hará las funciones de Presidente, y por dos profesores de la misma, con experiencia en evaluación y prestigio entre colegas, de los cuales el más joven ejercerá de Secretario.

Como establece el Estatuto de la Universidad de Sevilla en su artículo 28, las distintas titulaciones de la ETSI dispondrán de una **Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio (CSPE)**, que deberá velar por la correcta ejecución y el desarrollo coherente de los planes de estudio, mediante la verificación y control de los proyectos docentes, así como por el

cumplimiento de los planes de organización docente por parte de los Departamentos que impartan docencia en el Título.

La Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio (CSPE) estará constituida por, al menos, tres profesores de la Titulación con experiencia en evaluación y prestigio entre colegas, de los cuales el de mayor antigüedad hará las funciones de Presidente y el más joven ejercerá de Secretario.

De esta forma, se establecerán mecanismos de coordinación docente para asegurar la correcta impartición del plan de estudios y para garantizar que su desarrollo se ajusta a la planificación realizada en este documento y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen simultáneamente alguno de los módulos y/o asignaturas de la titulación. La comisión podrá proponer, si así lo estima conveniente, reuniones de los profesores de una asignatura o módulo para abordar las cuestiones y problemas que pudieran surgir, quedando dicha comisión como responsable de velar por un desarrollo académico coordinado.

Para ello, se proponen los siguientes mecanismos de coordinación:

- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Análisis de los resultados tras la finalización de cada curso y/o cuatrimestre de acuerdo al procedimiento establecido por las comisiones Seguimiento de Planes de Estudios y la CGCT, como responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título.

Por otro lado, la figura de “coordinador de asignatura” está contemplada y regulada en la Sección 4ª- Capítulo 1º- Título I del Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. En concreto, se recoge lo siguiente:

Artículo 39. Coordinador de asignatura.

- 1. La responsabilidad docente de las asignaturas impartidas en su totalidad por un solo profesor corresponde a éste, sin que proceda nombrar coordinador.*
- 2. En los casos de asignaturas impartidas por varios profesores, ya sea dentro de una misma titulación o se trate de asignaturas idénticas pertenecientes a titulaciones distintas, el Consejo de Departamento elegirá un coordinador entre los profesores que imparten docencia en la asignatura que, salvo imposibilidad material, deberá tener vinculación permanente a la Universidad.*

Artículo 40. Competencias del coordinador de asignatura Las competencias del coordinador de la asignatura serán las siguientes:

- a) Coordinar los periodos de docencia de cada profesor en el caso de grupos compartidos.*
- b) Coordinar el desarrollo de los proyectos docentes anuales, la preparación común de los exámenes parciales y finales y la entrega de las actas de cada convocatoria oficial dentro del plazo establecido cuando el acta sea común a todos los grupos de la asignatura.*
- c) Actuar como representante de la asignatura ante la comisión de seguimiento del plan de estudios de la titulación y, también, en la elaboración del calendario de exámenes parciales y finales.*

En resumen se desarrollará la coordinación docente en dos ámbitos:

- Ámbito intra-asignatura, a través de los profesores que imparten cada asignatura, siendo el responsable de la misma el Coordinador de la Asignatura.
- Ámbito inter-asignaturas, a través de la Comisión de seguimiento de Planes de Estudios, como responsable del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título, conjuntamente con los coordinadores de las asignaturas.”

La Comisión de Docencia

La Comisión de Docencia del Centro (CDC) está compuesta por tres profesores a tiempo completo y tres estudiantes elegidos por sus respectivos sectores en la Junta de Centro. Sus competencias son, en primer lugar, resolver los conflictos relativos a la docencia impartida en el Centro, y, en segundo lugar, la propuesta de medidas para la mejora de la calidad de la docencia y para la promoción y el perfeccionamiento didáctico y científico de los profesores.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro

Por otra parte, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) estará compuesta por el Director, que actuará como Presidente, el Subdirector Jefe de Estudios, el Subdirector de Calidad, los presidentes de cada una de las Comisiones de Garantía de Calidad de las titulaciones impartidas en el Centro, un representante de los alumnos, otro del PAS, y uno del sector empresarial afín. Como Secretario del grupo actuará el Subdirector de Calidad del Centro. Será responsable de garantizar la publicidad de la información correspondiente, así como de elevar a Junta de Escuela las recomendaciones de actuación para su debate y aprobación.

Por último, la **Comisión de Calidad de los Servicios Comunes del Centro (CCSC)**, tiene como funciones velar por el cumplimiento de las directrices generales de la política universitaria que afecten a la calidad de los servicios ofrecidos por la ETSI, proponer a la Junta de Escuela acciones para la mejora de la Calidad de los servicios ofrecidos por el Centro, y analizar las propuestas, sugerencias y reclamaciones de los usuarios de los servicios ofrecidos por la ETSI.

La CCSC estará constituida por el Subdirector de Calidad por delegación del Director, que hará las funciones de Presidente, por el Administrador de la ETSI, que ejercerá de Secretario, el Jefe de Secretaría, la Jefa de Biblioteca, el Jefe del Centro de Cálculo, el Coordinador de Servicios de Conserjería, un representante del profesorado de la ETSI, elegido por la Junta de Escuela a propuesta del Director, y un representante de los alumnos de la ETSI, elegido por la Junta de Escuela a propuesta de Delegación de Alumnos.

5.4.- SISTEMAS DE EVALUACIÓN (Relacionar los diferentes sistemas de evaluación que se utilizarán en el plan.)

El Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla establece lo siguiente:

- ❖ *El programa de una asignatura es el instrumento mediante el cual los Departamentos desarrollan los objetivos docentes de la asignatura, sus contenidos y actividades formativas y de evaluación. (...)*
- ❖ *Los proyectos docentes son las propuestas concretas de cómo se llevará a cabo, en cada curso académico, el programa de una asignatura en cada uno de sus grupos de impartición por parte del profesorado asignado. (...)*

- ❖ *El programa de la asignatura deberá incluir los siguientes datos: (...) Los diversos sistemas y criterios de evaluación y calificación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por el estudiante (...).*
- ❖ *El proyecto docente de una asignatura es la expresión documental de cómo tiene previsto su profesorado desarrollar el programa de la misma durante el curso académico en cada uno de sus grupos de impartición, pudiendo ser común a todos los grupos o una parte de ellos.*
- ❖ *Los proyectos docentes de las asignaturas contendrán, además del programa común de la misma (...), los siguientes datos: (...) El sistema concreto, elegido entre los que figuren en el programa de la asignatura, de evaluación y calificación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los estudiantes. Deberán incluirse los criterios de calificación, con expresión de las puntuaciones, de todas las actividades de evaluación continua y exámenes parciales y finales que se contemplen, así como su ponderación en la calificación final según la convocatoria de que se trate.*

El sistema de evaluación estará basado en pruebas objetivas que permitan evaluar de manera objetiva el nivel de competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los alumnos. Las pruebas consistirán principalmente en exámenes constituidos por resolución de problemas pruebas de respuesta larga, o pruebas tipo test, bien de forma exclusiva o en combinación.

De acuerdo con la “*Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas*” de la Universidad de Sevilla, los sistemas de evaluación podrán basarse en actividades de evaluación continua, o en exámenes, parciales o finales. Asimismo, los sistemas de evaluación podrán contemplar una relación de requisitos específicos como la realización de exámenes, la asistencia a un mínimo de horas de prácticas, la realización obligatoria de trabajos, proyectos o prácticas de laboratorio y la participación en seminarios. La asistencia a las clases teóricas podrá puntuar de manera positiva en la ponderación de la calificación final, aunque no podrá exigirse como requisito para superar la asignatura y la falta de asistencia no puntuará negativamente en la calificación final.

Por otra parte, en cada asignatura, el alumno tendrá derecho a optar entre las distintas posibilidades de evaluación contempladas en el proyecto docente. Asimismo, la calificación máxima que se pueda obtener no podrá verse afectada por el procedimiento de evaluación elegido por el alumno.

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

No obstante lo anterior, como se ha indicado en el apartado 5.2, los sistemas de evaluación se basarán fundamentalmente en exámenes escritos que pueden tener diferentes formatos, así como presentaciones, trabajos e informes.

Por ello, a efectos de sintetizar y recoger los diferentes sistemas y sus correspondientes ponderaciones en la aplicación informática, se expresarán de la siguiente forma:

- Exámenes en asignaturas fundamentalmente expositivas
- Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente expositivas
- Exámenes en asignaturas fundamentalmente prácticas
- Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente prácticas
- Presentación y defensa pública de Trabajo Fin de Máster

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

Los programas de movilidad en el ámbito del Centro se gestionan a través del Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.



El programa Erasmus cuenta con un protocolo de seguimiento que ya está presente en su propia normativa. La ETSI cuenta con coordinadores del programa desde el punto de vista de la gestión y tramitación. El profesorado proponente cumple los papeles de proporcionar información sobre el centro de destino y supervisar las propuestas de movilidad. Un mecanismo similar se pone en marcha en el caso de otros tipos de convenios internacionales.

Las Universidades con las que se han concertado plazas de movilidad son centros de reconocida excelencia y las estancias en los mismos permiten a los estudiantes profundizar en conocimientos y aplicaciones de tipo obligatorio u optativo que permiten complementar su formación, su capacitación en las competencias lingüísticas y promover, desde un procedimiento de inmersión, las competencias de adaptación a nuevas realidades y trabajo en contextos multiculturales.

La Escuela mantiene relaciones institucionales con las más prestigiosas universidades europeas, y en ellas se forman ingenieros de distintas orientaciones profesionales. Muchos de estos convenios son genéricos y no están restringidos a un tipo de ingeniería, por lo que pueden ser usados para fomentar la movilidad a nivel de máster. Además, la pertenencia a redes internacionales de calidad como la Red Pegasus o la Red TIME hace que la firma de nuevos acuerdos con universidades europeas de prestigio en los distintos ámbitos de la Ingeniería sea factible.

Actualmente existen acuerdos de movilidad en los niveles de grado y máster en el ámbito específico de la Ingeniería Civil con los siguientes centros:

Pais	Centro
ALEMANIA	Rheinisch-Westfalische Technische Hochschule Aachen
ALEMANIA	Technische Universitat Munchen
CANADA	POLITECHNIQUE MONTREAL
FRANCIA	Ecole Nationale De L' Aviation Civile (ENAC)
FRANCIA	Ecole Nationale Superieure. D' Ingenieurs de Construction
FRANCIA	Ecole Nationale Supérieure de Mécanique Et D" Aérotechnique - Ensma
ITALIA	Politecnico di Milano
ITALIA	Politecnico di Torino
ITALIA	Università Degli Studi di Pisa
ITALIA	Università Degli Studi Federico II di Napoli
PORTUGAL	UNIVERSIDADE DE LISBOA
REINO UNIDO	University Of Cranfield
TURQUIA	Istanbul Teknik Üniversitesi
FRANCIA	Ecoles Centrales de Paris, Nantes, Lille, Lyon y Marsella

En lo que respecta a los mecanismos de orientación para los estudiantes del título sobre movilidad, el Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI), bajo la supervisión del Subdirector de Movilidad y Prácticas en Empresas, proporciona información general sobre movilidad a los alumnos interesados, organizando charlas informativas cuando se abren las convocatorias anuales de movilidad de la Universidad de Sevilla. Asimismo, el Centro cuenta con un coordinador de movilidad específico para el ámbito de la Ingeniería Civil, responsable de la elaboración de los acuerdos de estudios de los alumnos de la titulación.

Asimismo, la ETSI dispone de sendas guías para solicitar una movilidad internacional Erasmus y elaborar el acuerdo de estudios, para solicitar una movilidad internacional fuera del territorio Erasmus y elaborar el acuerdo de estudios.

Por otra parte, es necesario indicar que los procedimientos del Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, incluyendo movilidad de alumnos y prácticas en empresas, están certificados bajo la norma ISO9001.



Finalmente, la Universidad de Sevilla dispone de diversos programas de ayudas para la movilidad de los alumnos, además de información sobre las ayudas del propio Programa Erasmus y otras entidades. Dicha información está centralizada en la Sección de Internacional de la Universidad de Sevilla (www.us.es/internacional).

5.5.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo/materia	<i>Vehículos Aeroespaciales</i>	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)		28
Ubicación temporal:	PRIMER, SEGUNDO Y TERCER CUATRIMESTRES	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OBLIGATORIO	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en el apartado 5.3.

Con carácter general, se establece una presencialidad en las materias del máster **de 8 horas/crédito**, pudiendo ésta variar entre un mínimo de 4 horas/crédito y el máximo indicado de 8 horas/crédito, con lo que al estudio y trabajo autónomo del estudiante y a la realización de proyectos en grupo corresponden las restantes 17 horas/crédito, con carácter general pero pudiendo incrementarse hasta 21 horas/crédito, hasta contemplar las 25 horas/crédito de trabajo del alumno establecidas en la Universidad de Sevilla.

Con el fin de organizar de manera coherente las distintas asignaturas, se establece la siguiente clasificación en función de las actividades formativas utilizadas:

- Asignaturas expositivas: las clases expositivas/participativas predominan frente al resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).
- Asignaturas prácticas: las clases expositivas/participativas tienen menos peso en la asignatura que el resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).

En base a dicha clasificación, la relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

No obstante, en la aplicación no se permiten intervalos y se resumirá indicando que en general las actividades formativas se impartirán con la siguiente distribución aproximada de horas con respecto al total de cada ECTS (25 horas), aunque la distribución concreta será la que se fije en las guías docentes de las asignaturas.

Actividades	Horas/ECTS	% presencialidad
Asignaturas expositivas: Clases expositivas/participativas	6	100
Asignaturas expositivas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	2	100
Asignaturas prácticas: Clases expositivas/participativas	2	100
Asignaturas prácticas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	6	100
Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo	17	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en los apartados 5.2 y 5.3

Las metodologías docentes concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/participativas	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo • Resolución de ejercicios y problemas
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Aprendizaje basado en problemas
Actividades de aprendizaje cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños • Resolución de problemas
Realización de proyectos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje orientado a proyectos • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Las estrategias de evaluación que se contemplan en las materias son las siguientes:

- Pruebas de duración corta para la evaluación continua
- Pruebas de respuesta larga
- Pruebas tipo test
- Presentaciones orales
- Trabajos e informes
- Pruebas e informes de trabajo experimental

Dichos sistemas de evaluación se describen en detalle en el apartado 5.4.

En base a la clasificación establecida de asignaturas expositivas y prácticas, se establecen los siguientes principios generales respecto a los sistemas de evaluación:

- Las asignaturas fundamentalmente expositivas tendrán exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, que serán evaluados según los sistemas previstos para las clases expositivas/participativas. La ponderación de dichos exámenes estará comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables, pudiendo variar el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre 0% y un máximo del 30%. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Las asignaturas fundamentalmente prácticas serán evaluadas principalmente en base a Pruebas e informes de trabajo experimental y presentaciones orales. Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.

En cualquier caso, el sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

En la aplicación informática se incluirá de la siguiente forma:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Exámenes en asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente expositivas	0	30
Exámenes en asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente prácticas	70	100

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En el apartado 5.1.3 se recogen los resultados del aprendizaje y su asignación a nivel de módulos.

- RdA01 Profundo conocimiento y comprensión de los principios de su especialidad.
- RdA02 Conciencia crítica de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.



- RdA03 Capacidad para resolver problemas fuera de las pautas estándar de su rama de ingeniería, definidos de forma incompleta o que tienen especificaciones inconsistentes.
- RdA04 Capacidad de formular y resolver problemas en nuevas áreas emergentes de su especialidad.
- RdA05 Capacidad de utilizar su conocimiento y la comprensión adecuada para conceptualizar modelos, sistemas y procesos de ingeniería.
- RdA06 Competencia para aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas.
- RdA07 Capacidad de utilizar su conocimiento y comprensión para aportar soluciones a problemas que involucren conocimientos más allá de los propios de su disciplina.
- RdA08 Capacidad creativa para desarrollar ideas y métodos nuevos y originales.
- RdA09 Capacidad de utilizar su juicio para trabajar con información incompleta, compleja e incertidumbre técnica.
- RdA10 Capacidad de identificar, encontrar y obtener datos.
- RdA11 Capacidad para diseñar y llevar a cabo investigaciones basadas en el análisis, la modelización y los datos experimentales.
- RdA12 Capacidad de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones.
- RdA13 Capacidad de investigar la aplicación de nuevas tecnologías de su rama de ingeniería.
- RdA14 Capacidad de integrar conocimiento de diferentes campos y manejar su complejidad.
- RdA15 Conocimiento integral de métodos y técnicas aplicables y de sus limitaciones.
- RdA17 Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo (CT01 a CT05) a un nivel superior característico del nivel de máster.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Asignatura	Créditos
Diseño estructural de aeronaves	5
Procesos de fabricación aeronáutica	4
Aeroelasticidad	5
Mecánica del vuelo avanzada	5
Dinámica de Vehículos Espaciales	4
Mecánica de Materiales Compuestos	5

OBSERVACIONES

Asignatura	Descriptorios
Diseño estructural de aeronaves	Introducción a las estructuras aeronáuticas: historia y evolución de las estructuras aeronáuticas. Presente, pasado y futuro de las estructuras aeronáuticas. Diseño estructural de aviones y las normas de certificación de aeronaves: EASA Parte 21 y S25-SubparteC. Cargas en vuelo: maniobras simétricas y asimétricas y cargas de ráfaga. Cargas en tierra: aterrizaje, rodadura y estacionamiento. Fatiga y tolerancia al daño: consideraciones de la norma. Determinación de cargas: determinación de cargas en las estructuras aeronáuticas según maniobras en vuelo. Estados de esfuerzos típicos en las estructuras aeronáuticas: Tensión diagonal. Análisis y dimensionamiento de elementos estructurales metálicos. Largueros, costillas y paneles. Estados de esfuerzos típicos en las estructuras aeronáuticas: Paneles rigidizados sometidos a compresión. Análisis y dimensionamiento de paneles metálicos. Aligeramiento de paneles y largueros. Puertas. Uniones en estructuras aeronáuticas. Diseños típicos en estructuras aeronáuticas: al
Procesos de fabricación aeronáutica	Análisis de procesos de conformado plástico; Análisis de procesos de mecanizado; Diseño para fabricación y ensamblaje; Procesos no convencionales de conformado.
Aeroelasticidad	Aeroelasticidad del perfil. Aeroelasticidad de superficies sustentadoras. Aeroelasticidad experimental: ensayos en tierra y en vuelo.
Mecánica del vuelo avanzada	Estimación de derivadas de estabilidad. Estudio avanzado de estabilidad y control. Cualidades de vuelo. Dinámica no lineal. Respuesta a ráfagas.
Dinámica de Vehículos Espaciales	Cinemática y dinámica de la actitud de un vehículo espacial. Control y estimación de la actitud de vehículos espaciales. Mecánica orbital avanzada. Técnicas de optimización, control y estimación de órbitas.
Mecánica de Materiales Compuestos	Tipología de materiales compuestos. Caracterización. Teoría del laminado. Diseño de elementos estructurales.

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

En el apartado 5.1.3 se recogen las competencias básicas, generales y transversales y su asignación a nivel de módulos.

Competencias Básicas: Todas

Competencias Generales: CG01, CG04, CG05, CG06, CG08 y CG10

Competencias Transversales: CT01, CT02 y CT03

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Asignatura	Créditos	Competencias Orden CIN/312/2009
Diseño estructural de aeronaves	5	CEV01, CEV06, CEV08, CEV09
Procesos de fabricación aeronáutica	4	CEV01, CEV07, CEV05
Aeroelasticidad	5	CEV02, CEV03, CEV04, CEV09
Mecánica del vuelo avanzada	5	CEV01, CEV05, CEV09, CEV10
Dinámica de Vehículos Espaciales	4	CEV01, CEV05, CEV10
Mecánica de Materiales Compuestos	5	CEV01, CEV06, CEV07, CEV08

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
<i>Vehículos Aeroespaciales</i>	Diseño estructural de aeronaves	5	Obligatorio
	Procesos de fabricación aeronáutica	4	Obligatorio
	Aeroelasticidad	5	Obligatorio
	Mecánica del vuelo avanzada	5	Obligatorio
	Dinámica de Vehículos Espaciales	4	Obligatorio
	Mecánica de Materiales Compuestos	5	Obligatorio

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo/materia:	<i>Sistemas de Propulsión</i>	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)		22
Ubicación temporal:	PRIMER Y TERCER CUATRIMESTRES	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OBLIGATORIO	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en el apartado 5.3.

Con carácter general, se establece una presencialidad en las materias del máster **de 8 horas/crédito**, pudiendo ésta variar entre un mínimo de 4 horas/crédito y el máximo indicado de 8 horas/crédito, con lo que al estudio y trabajo autónomo del estudiante y a la realización de proyectos en grupo corresponden las restantes 17 horas/crédito, con carácter general pero pudiendo incrementarse hasta 21 horas/crédito, hasta contemplar las 25 horas/crédito de trabajo del alumno establecidas en la Universidad de Sevilla.

Con el fin de organizar de manera coherente las distintas asignaturas, se establece la siguiente clasificación en función de las actividades formativas utilizadas:

- Asignaturas expositivas: las clases expositivas/participativas predominan frente al resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).
- Asignaturas prácticas: las clases expositivas/participativas tienen menos peso en la asignatura que el resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).

En base a dicha clasificación, la relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

No obstante, en la aplicación no se permiten intervalos y se resumirá indicando que en general las actividades formativas se impartirán con la siguiente distribución aproximada de horas con respecto al total de cada ECTS (25 horas), aunque la distribución concreta será la que se fije en las guías docentes de las asignaturas.

Actividades	Horas/ECTS	% presencialidad
Asignaturas expositivas: Clases expositivas/participativas	6	100
Asignaturas expositivas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	2	100
Asignaturas prácticas: Clases expositivas/participativas	2	100
Asignaturas prácticas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	6	100
Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo	17	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en los apartados 5.2 y 5.3

Las metodologías docentes concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/participativas	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo • Resolución de ejercicios y problemas
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Aprendizaje basado en problemas
Actividades de aprendizaje cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños • Resolución de problemas
Realización de proyectos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje orientado a proyectos • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Las estrategias de evaluación que se contemplan en las materias son las siguientes:

- Pruebas de duración corta para la evaluación continua
- Pruebas de respuesta larga
- Pruebas tipo test

- Presentaciones orales
- Trabajos e informes
- Pruebas e informes de trabajo experimental

Dichos sistemas de evaluación se describen en detalle en el apartado 5.4.

En base a la clasificación establecida de asignaturas expositivas y prácticas, se establecen los siguientes principios generales respecto a los sistemas de evaluación:

- Las asignaturas fundamentalmente expositivas tendrán exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, que serán evaluados según los sistemas previstos para las clases expositivas/participativas. La ponderación de dichos exámenes estará comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables, pudiendo variar el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre 0% y un máximo del 30%. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Las asignaturas fundamentalmente prácticas serán evaluadas principalmente en base a Pruebas e informes de trabajo experimental y presentaciones orales. Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.

En cualquier caso, el sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

En la aplicación informática se incluirá de la siguiente forma:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Exámenes en asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente expositivas	0	30
Exámenes en asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente prácticas	70	100

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En el apartado 5.1.3 se recogen los resultados del aprendizaje y su asignación a nivel de módulos.

- RdA01 Profundo conocimiento y comprensión de los principios de su especialidad.
- RdA02 Conciencia crítica de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.
- RdA03 Capacidad para resolver problemas fuera de las pautas estándar de su rama de ingeniería, definidos de forma incompleta o que tienen especificaciones inconsistentes.
- RdA04 Capacidad de formular y resolver problemas en nuevas áreas emergentes de su especialidad.
- RdA05 Capacidad de utilizar su conocimiento y la comprensión adecuada para conceptualizar modelos, sistemas y procesos de ingeniería.
- RdA06 Competencia para aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas.

- RdA07 Capacidad de utilizar su conocimiento y comprensión para aportar soluciones a problemas que involucren conocimientos más allá de los propios de su disciplina.
- RdA08 Capacidad creativa para desarrollar ideas y métodos nuevos y originales.
- RdA09 Capacidad de utilizar su juicio para trabajar con información incompleta, compleja e incertidumbre técnica.
- RdA10 Capacidad de identificar, encontrar y obtener datos.
- RdA11 Capacidad para diseñar y llevar a cabo investigaciones basadas en el análisis, la modelización y los datos experimentales.
- RdA12 Capacidad de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones.
- RdA13 Capacidad de investigar la aplicación de nuevas tecnologías de su rama de ingeniería.
- RdA14 Capacidad de integrar conocimiento de diferentes campos y manejar su complejidad.
- RdA15 Conocimiento integral de métodos y técnicas aplicables y de sus limitaciones.
- RdA17 Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo (CT01 a CT05) a un nivel superior característico del nivel de máster.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Asignatura	Créditos
Diseño de Motores a Reacción	4
Diseño mecánico de componentes y sistemas aeroespaciales	5
Sistemas de Vehículos Espaciales	4
Mecánica de Fluidos y aerodinámica avanzadas	4
Diseño de turbomáquinas y transferencia de calor	5

OBSERVACIONES

Asignatura	Descriptor
Diseño de Motores a Reacción	Ciclos reales. Operación de aerorreactores en el punto de diseño. Optimización de turbo-hélice y turbo-fan. Ciclos avanzados para la propulsión. Operación de aerorreactores fuera de diseño. Efectos de la altitud y velocidad de vuelo. Operación de la turbina de gas en régimen transitorio. Plantas de potencia aeroderivadas. Motores cohete: Parámetros característicos y Prestaciones. Tobera propulsiva. Motores cohete de combustible sólido. Motores cohete de combustible líquido. Cohetes híbridos. Ensayo y certificación de sistemas propulsivos.
Diseño mecánico de componentes y sistemas aeroespaciales	Diseño y cálculo de elementos mecánicos. Sistemas de transmisión de potencia mecánicos, electro-hidráulicos y neumáticos. Vibraciones mecánicas.
Sistemas de Vehículos Espaciales	Entorno espacial. Análisis de Misión. Sistemas de Lanzamiento. Sistema de Control de Órbita. Sistema de Potencia. Sistema de Control Térmico. Sistema de Comunicaciones. Sistema de Configuración y Estructura
Mecánica de Fluidos y aerodinámica avanzadas	Mecánica de Fluidos Avanzada. Técnicas Experimentales y Numéricas utilizadas en la Mecánica de Fluidos. Leyes de la Aerodinámica Interna.
Diseño de turbomáquinas y transferencia de calor	Ecuación fundamental de las turbomáquinas. Escalonamientos. Cascadas de álabes. Actuaciones de las cascadas de álabes. Turbinas de flujo axial: estudio bidimensional. Turbocompresores axiales: estudio bidimensional. Análisis tridimensional del flujo en turbomáquinas térmicas axiales. Turbinas axiales de álabes refrigerados. Turbocompresores centrífugos. Turbinas radiales. Curvas características de las turbomáquinas térmicas. Degradación de prestaciones de turbomáquinas térmicas. Procesos y equipos relacionados con la combustión y la transferencia de calor y masa en la ingeniería aeroespacial.

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

En el apartado 5.1.3 se recogen las competencias básicas, generales y transversales y su asignación a nivel de módulos.

Competencias Básicas: Todas

Competencias Generales: CG01, CG04, CG05, CG06, CG08 y CG10

Competencias Transversales: CT01, CT02 y CT03

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Asignatura	Créditos	Competencias Orden CIN/312/2009
Diseño de Motores a Reacción	4	CEP01, CEP03, CEP04, CEP06, CEP08, CEP09
Diseño mecánico de componentes y sistemas aeroespaciales	5	CEP05, CEP07
Sistemas de Vehículos Espaciales	4	CEP01, CEP06, CEP08, CEP09
Mecánica de Fluidos y aerodinámica avanzadas	4	CEP02, CEP04
Diseño de turbomáquinas y transferencia de calor	5	CEP01, CEP03, CEP04, CEP08, CEP06, CEP09

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
<i>Sistemas de Propulsión</i>	Diseño de Motores a Reacción	4	Obligatorio
	Diseño mecánico de componentes y sistemas aeroespaciales	5	Obligatorio
	Sistemas de Vehículos Espaciales	4	Obligatorio
	Mecánica de Fluidos y aerodinámica avanzadas	4	Obligatorio
	Diseño de turbomáquinas y transferencia de calor	5	Obligatorio

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo/materia	<i>Sistemas de Navegación y Circulación Aérea</i>	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)		10
Ubicación temporal:	PRIMER, SEGUNDO Y TERCER CUATRIMESTRES	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OBLIGATORIO	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en el apartado 5.3.

Con carácter general, se establece una presencialidad en las materias del máster **de 8 horas/crédito**, pudiendo ésta variar entre un mínimo de 4 horas/crédito y el máximo indicado de 8 horas/crédito, con lo que al estudio y trabajo autónomo del estudiante y a la realización de proyectos en grupo corresponden las restantes 17 horas/crédito, con carácter general pero pudiendo incrementarse hasta 21 horas/crédito, hasta contemplar las 25 horas/crédito de trabajo del alumno establecidas en la Universidad de Sevilla.

Con el fin de organizar de manera coherente las distintas asignaturas, se establece la siguiente clasificación en función de las actividades formativas utilizadas:

- Asignaturas expositivas: las clases expositivas/participativas predominan frente al resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).
- Asignaturas prácticas: las clases expositivas/participativas tienen menos peso en la asignatura que el resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).

En base a dicha clasificación, la relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

No obstante, en la aplicación no se permiten intervalos y se resumirá indicando que en general las actividades formativas se impartirán con la siguiente distribución aproximada de horas con respecto al total de cada ECTS (25 horas), aunque la distribución concreta será la que se fije en las guías docentes de las asignaturas.

Actividades	Horas/ECTS	% presencialidad
Asignaturas expositivas: Clases expositivas/participativas	6	100
Asignaturas expositivas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	2	100
Asignaturas prácticas: Clases expositivas/participativas	2	100
Asignaturas prácticas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	6	100
Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo	17	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en los apartados 5.2 y 5.3

Las metodologías docentes concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/participativas	<ul style="list-style-type: none"> Método expositivo Resolución de ejercicios y problemas
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas Aprendizaje basado en problemas
Actividades de aprendizaje cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños Resolución de problemas
Realización de proyectos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje orientado a proyectos Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Las estrategias de evaluación que se contemplan en las materias son las siguientes:

- Pruebas de duración corta para la evaluación continua
- Pruebas de respuesta larga
- Pruebas tipo test
- Presentaciones orales

- Trabajos e informes
- Pruebas e informes de trabajo experimental

Dichos sistemas de evaluación se describen en detalle en el apartado 5.4.

En base a la clasificación establecida de asignaturas expositivas y prácticas, se establecen los siguientes principios generales respecto a los sistemas de evaluación:

- Las asignaturas fundamentalmente expositivas tendrán exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, que serán evaluados según los sistemas previstos para las clases expositivas/participativas. La ponderación de dichos exámenes estará comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables, pudiendo variar el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre 0% y un máximo del 30%. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Las asignaturas fundamentalmente prácticas serán evaluadas principalmente en base a Pruebas e informes de trabajo experimental y presentaciones orales. Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.

En cualquier caso, el sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

En la aplicación informática se incluirá de la siguiente forma:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Exámenes en asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente expositivas	0	30
Exámenes en asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente prácticas	70	100

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En el apartado 5.1.3 se recogen los resultados del aprendizaje y su asignación a nivel de módulos.

- RdA01 Profundo conocimiento y comprensión de los principios de su especialidad.
- RdA02 Conciencia crítica de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.
- RdA03 Capacidad para resolver problemas fuera de las pautas estándar de su rama de ingeniería, definidos de forma incompleta o que tienen especificaciones inconsistentes.
- RdA04 Capacidad de formular y resolver problemas en nuevas áreas emergentes de su especialidad.
- RdA05 Capacidad de utilizar su conocimiento y la comprensión adecuada para conceptualizar modelos, sistemas y procesos de ingeniería.
- RdA06 Competencia para aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas.

- RdA07 Capacidad de utilizar su conocimiento y comprensión para aportar soluciones a problemas que involucren conocimientos más allá de los propios de su disciplina.
- RdA08 Capacidad creativa para desarrollar ideas y métodos nuevos y originales.
- RdA09 Capacidad de utilizar su juicio para trabajar con información incompleta, compleja e incertidumbre técnica.
- RdA10 Capacidad de identificar, encontrar y obtener datos.
- RdA11 Capacidad para diseñar y llevar a cabo investigaciones basadas en el análisis, la modelización y los datos experimentales.
- RdA12 Capacidad de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones.
- RdA13 Capacidad de investigar la aplicación de nuevas tecnologías de su rama de ingeniería.
- RdA14 Capacidad de integrar conocimiento de diferentes campos y manejar su complejidad.
- RdA15 Conocimiento integral de métodos y técnicas aplicables y de sus limitaciones.
- RdA17 Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo (CT01 a CT05) a un nivel superior característico del nivel de máster.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Asignatura	Créditos
Aviónica Avanzada	5
Tráfico Aéreo Avanzado	5

OBSERVACIONES

Asignatura	Descriptorios
Aviónica Avanzada	Aviónica y software embarcado; Diseño de sistemas avanzados de navegación; Sistemas de control en aeronaves; Sistemas electrónicos avanzados de comunicaciones en aeronáutica; Sistemas de Ayuda a la Navegación; Normativas y calificación de aviónica y sistemas electrónicos para ayuda a la navegación aérea y Aviónica en vehículos espaciales.
Tráfico Aéreo Avanzado	Herramientas de apoyo a la gestión del tráfico aéreo. Diseño de espacio aéreo, maniobras y servidumbres aeronáuticas. Normativa.

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

En el apartado 5.1.3 se recogen las competencias básicas, generales y transversales y su asignación a nivel de módulos.

Competencias Básicas: Todas

Competencias Generales: CG01, CG02, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08 y CG10

Competencias Transversales: CT01, CT02 y CT03

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Asignatura	Créditos	Competencias Orden CIN/312/2009
------------	----------	---------------------------------



Aviónica Avanzada	5	CEN01, CEN02, CEN03, CEN04, CEN05, CEN06
Tráfico Aéreo Avanzado	5	CEN01, CEN04, CEN05, CEN06

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
<i>Sistemas de Navegación y Circulación Aérea</i>	Aviónica Avanzada	5	Obligatorio
	Tráfico Aéreo Avanzado	5	Obligatorio

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo/materia	<i>Ingeniería Aeroportuaria y Organización Aeronáutica</i>	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)		10
Ubicación temporal:	SEGUNDO Y TERCER CUATRIMESTRES	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OBLIGATORIO	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en el apartado 5.3.

Con carácter general, se establece una presencialidad en las materias del máster **de 8 horas/crédito**, pudiendo ésta variar entre un mínimo de 4 horas/crédito y el máximo indicado de 8 horas/crédito, con lo que al estudio y trabajo autónomo del estudiante y a la realización de proyectos en grupo corresponden las restantes 17 horas/crédito, con carácter general pero pudiendo incrementarse hasta 21 horas/crédito, hasta contemplar las 25 horas/crédito de trabajo del alumno establecidas en la Universidad de Sevilla.

Con el fin de organizar de manera coherente las distintas asignaturas, se establece la siguiente clasificación en función de las actividades formativas utilizadas:

- Asignaturas expositivas: las clases expositivas/participativas predominan frente al resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).
- Asignaturas prácticas: las clases expositivas/participativas tienen menos peso en la asignatura que el resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).

En base a dicha clasificación, la relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

No obstante, en la aplicación no se permiten intervalos y se resumirá indicando que en general las actividades formativas se impartirán con la siguiente distribución aproximada de horas con respecto al total de cada ECTS (25 horas), aunque la distribución concreta será la que se fije en las guías docentes de las asignaturas.

Actividades	Horas/ECTS	% presencialidad
Asignaturas expositivas: Clases expositivas/participativas	6	100
Asignaturas expositivas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	2	100
Asignaturas prácticas: Clases expositivas/participativas	2	100
Asignaturas prácticas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	6	100
Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo	17	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en los apartados 5.2 y 5.3

Las metodologías docentes concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/participativas	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo • Resolución de ejercicios y problemas
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Aprendizaje basado en problemas
Actividades de aprendizaje cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños • Resolución de problemas
Realización de proyectos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje orientado a proyectos • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Las estrategias de evaluación que se contemplan en las materias son las siguientes:

- Pruebas de duración corta para la evaluación continua
- Pruebas de respuesta larga

- Pruebas tipo test
- Presentaciones orales
- Trabajos e informes
- Pruebas e informes de trabajo experimental

Dichos sistemas de evaluación se describen en detalle en el apartado 5.4.

En base a la clasificación establecida de asignaturas expositivas y prácticas, se establecen los siguientes principios generales respecto a los sistemas de evaluación:

- Las asignaturas fundamentalmente expositivas tendrán exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, que serán evaluados según los sistemas previstos para las clases expositivas/participativas. La ponderación de dichos exámenes estará comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables, pudiendo variar el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre 0% y un máximo del 30%. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Las asignaturas fundamentalmente prácticas serán evaluadas principalmente en base a Pruebas e informes de trabajo experimental y presentaciones orales. Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.

En cualquier caso, el sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

En la aplicación informática se incluirá de la siguiente forma:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Exámenes en asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente expositivas	0	30
Exámenes en asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente prácticas	70	100

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En el apartado 5.1.3 se recogen los resultados del aprendizaje y su asignación a nivel de módulos.

- RdA01 Profundo conocimiento y comprensión de los principios de su especialidad.
- RdA02 Conciencia crítica de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.
- RdA03 Capacidad para resolver problemas fuera de las pautas estándar de su rama de ingeniería, definidos de forma incompleta o que tienen especificaciones inconsistentes.
- RdA04 Capacidad de formular y resolver problemas en nuevas áreas emergentes de su especialidad.
- RdA05 Capacidad de utilizar su conocimiento y la comprensión adecuada para conceptualizar modelos, sistemas y procesos de ingeniería.
- RdA06 Competencia para aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas.

- RdA07 Capacidad de utilizar su conocimiento y comprensión para aportar soluciones a problemas que involucren conocimientos más allá de los propios de su disciplina.
- RdA08 Capacidad creativa para desarrollar ideas y métodos nuevos y originales.
- RdA09 Capacidad de utilizar su juicio para trabajar con información incompleta, compleja e incertidumbre técnica.
- RdA10 Capacidad de identificar, encontrar y obtener datos.
- RdA11 Capacidad para diseñar y llevar a cabo investigaciones basadas en el análisis, la modelización y los datos experimentales.
- RdA12 Capacidad de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones.
- RdA13 Capacidad de investigar la aplicación de nuevas tecnologías de su rama de ingeniería.
- RdA14 Capacidad de integrar conocimiento de diferentes campos y manejar su complejidad.
- RdA15 Conocimiento integral de métodos y técnicas aplicables y de sus limitaciones.
- RdA16 Conocimiento de todas las implicaciones de la práctica de la ingeniería.
- RdA17 Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo (CT01 a CT05) a un nivel superior característico del nivel de máster.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Asignatura	Créditos
Proyecto y Certificación de Aeropuertos	5
Organización Aeronáutica y Transporte Aéreo	5

OBSERVACIONES

Asignatura	Descriptorios
Proyecto y Certificación de Aeropuertos	Proyecto y dirección de obras de infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias. Certificación de aeropuertos.
Organización Aeronáutica y Transporte Aéreo	Explotación del transporte aéreo, Organización Aeronáutica nacional e internacional, Funcionamiento del transporte aéreo dentro del sistema mundial de transportes.

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

En el apartado 5.1.3 se recogen las competencias básicas, generales y transversales y su asignación a nivel de módulos.

Competencias Básicas: Todas

Competencias Generales: CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG09 y CG10

Competencias Transversales: CT01, CT02, CT03, CT04, CT06 y CT07

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Asignatura	Créditos	Competencias Orden CIN/312/2009
Proyecto y Certificación de Aeropuertos	5	CEA01, CEA02, CEA05, CEA06
Organización Aeronáutica y Transporte Aéreo	5	CEA03, CEA04

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
<i>Ingeniería Aeroportuaria</i> y	Proyecto y Certificación de Aeropuertos	5	Obligatorio
<i>Organización Aeronáutica</i>	Organización Aeronáutica y Transporte Aéreo	5	Obligatorio

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo/materia	Ampliación de obligatorias	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)		3
Ubicación temporal:	CUARTO CUATRIMESTRE	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OBLIGATORIO	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en el apartado 5.3.

Con carácter general, se establece una presencialidad en las materias del máster **de 8 horas/crédito**, pudiendo ésta variar entre un mínimo de 4 horas/crédito y el máximo indicado de 8 horas/crédito, con lo que al estudio y trabajo autónomo del estudiante y a la realización de proyectos en grupo corresponden las restantes 17 horas/crédito, con carácter general pero pudiendo incrementarse hasta 21 horas/crédito, hasta contemplar las 25 horas/crédito de trabajo del alumno establecidas en la Universidad de Sevilla.

Con el fin de organizar de manera coherente las distintas asignaturas, se establece la siguiente clasificación en función de las actividades formativas utilizadas:

- Asignaturas expositivas: las clases expositivas/participativas predominan frente al resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).
- Asignaturas prácticas: las clases expositivas/participativas tienen menos peso en la asignatura que el resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).

En base a dicha clasificación, la relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

No obstante, en la aplicación no se permiten intervalos y se resumirá indicando que en general las actividades formativas se impartirán con la siguiente distribución aproximada de horas con respecto al total de cada ECTS (25 horas), aunque la distribución concreta será la que se fije en las guías docentes de las asignaturas.

Actividades	Horas/ECTS	% presencialidad
Asignaturas expositivas: Clases expositivas/participativas	6	100
Asignaturas expositivas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	2	100
Asignaturas prácticas: Clases expositivas/participativas	2	100
Asignaturas prácticas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	6	100
Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo	17	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en los apartados 5.2 y 5.3

Las metodologías docentes concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/participativas	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo • Resolución de ejercicios y problemas
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Aprendizaje basado en problemas
Actividades de aprendizaje cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños • Resolución de problemas
Realización de proyectos en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje orientado a proyectos • Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Las estrategias de evaluación que se contemplan en las materias son las siguientes:

- Pruebas de duración corta para la evaluación continua
- Pruebas de respuesta larga
- Pruebas tipo test
- Presentaciones orales
- Trabajos e informes
- Pruebas e informes de trabajo experimental

Dichos sistemas de evaluación se describen en detalle en el apartado 5.4.

En base a la clasificación establecida de asignaturas expositivas y prácticas, se establecen los siguientes principios generales respecto a los sistemas de evaluación:

- Las asignaturas fundamentalmente expositivas tendrán exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, que serán evaluados según los sistemas previstos para las clases expositivas/participativas. La ponderación de dichos exámenes estará comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables, pudiendo variar el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre 0% y un máximo del 30%. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Las asignaturas fundamentalmente prácticas serán evaluadas principalmente en base a Pruebas e informes de trabajo experimental y presentaciones orales. Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.

En cualquier caso, el sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

En la aplicación informática se incluirá de la siguiente forma:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Exámenes en asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente expositivas	0	30
Exámenes en asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente prácticas	70	100

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En el apartado 5.1.3 se recogen los resultados del aprendizaje y su asignación a nivel de módulos.

- RdA07 Capacidad de utilizar su conocimiento y comprensión para aportar soluciones a problemas que involucren conocimientos más allá de los propios de su disciplina.
- RdA09 Capacidad de utilizar su juicio para trabajar con información incompleta, compleja e incertidumbre técnica.
- RdA12 Capacidad de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones.
- RdA16 Conocimiento de todas las implicaciones de la práctica de la ingeniería.
- RdA17 Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo (CT01 a CT05) a un nivel superior característico del nivel de máster.
- RdA18 Funcionar de forma efectiva como líder de un equipo formado por personas de distintas disciplinas y niveles.
- RdA19 Trabajar y comunicarse eficazmente en contextos nacionales e internacionales.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Asignatura	Créditos
Emprendimiento	3

OBSERVACIONES

Asignatura	Descriptorios
Emprendimiento	La iniciativa y el proceso de creación de empresas en el ámbito industrial. Ventajas e inconvenientes de ser un emprendedor. El Plan de Negocio. Evaluación económico-financiera de una idea empresarial. Alternativas. Gestión de la innovación en la empresa.

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

En el apartado 5.1.3 se recogen las competencias básicas, generales y transversales y su asignación a nivel de módulos.

Competencias Básicas: CB08, CB09 y CB10

Competencias Generales: CG03, CG04 y CG09

Competencias Transversales: CT01, CT02, CT03, CT04, CT05 y CT06

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Asignatura	Créditos	Competencias
Emprendimiento	3	CEEMP

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Ampliación de obligatorias	Emprendimiento	3	Obligatorio

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)		12
Ubicación temporal:	CUARTO CUATRIMESTRE	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	TRABAJO FIN DE MÁSTER	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

El Trabajo Fin de Máster (TFM) consistirá en la realización por parte del alumno de un proyecto, memoria o estudio sobre un tema de trabajo que se le asignará y en el que, bajo la supervisión de un tutor, desarrollará y aplicará conocimientos, capacidades y competencias adquiridos en la titulación. Este trabajo se podrá desarrollar tanto en la Universidad como en otras instituciones de educación superior, de investigación o empresas nacionales o extranjeras.

El tema asignado deberá posibilitar que el TFM sea completado por el estudiante en el número de horas de trabajo personal correspondiente a los 12 créditos asignados a esta materia.

Síntesis genérica de las actividades formativas que se desarrollarán en la materia, a efectos de su inclusión en la aplicación informática:

Actividades	% de horas	% Presencialidad
Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo	100	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Según recoge la "Normativa Reguladora de los Trabajos Fin de Carrera" de la Universidad de Sevilla, el TFM será evaluado por una comisión tras la presentación del mismo por el estudiante mediante la exposición oral de su contenido en sesión pública convocada al efecto. En este sentido, serán objeto de evaluación las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por el estudiante mediante la realización del TFM.

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Presentación y defensa pública de Trabajo Fin de Máster	0	100

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En el apartado 5.1.3 se recogen los resultados del aprendizaje y su asignación a nivel de módulos.

Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

- RdA01 Profundo conocimiento y comprensión de los principios de su especialidad.
- RdA02 Conciencia crítica de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.
- RdA03 Capacidad para resolver problemas fuera de las pautas estándar de su rama de ingeniería, definidos de forma incompleta o que tienen especificaciones inconsistentes.
- RdA04 Capacidad de formular y resolver problemas en nuevas áreas emergentes de su especialidad.
- RdA05 Capacidad de utilizar su conocimiento y la comprensión adecuada para conceptualizar modelos, sistemas y procesos de ingeniería.
- RdA06 Competencia para aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas.
- RdA07 Capacidad de utilizar su conocimiento y comprensión para aportar soluciones a problemas que involucren conocimientos más allá de los propios de su disciplina.
- RdA08 Capacidad creativa para desarrollar ideas y métodos nuevos y originales.
- RdA09 Capacidad de utilizar su juicio para trabajar con información incompleta, compleja e incertidumbre técnica.
- RdA10 Capacidad de identificar, encontrar y obtener datos.
- RdA11 Capacidad para diseñar y llevar a cabo investigaciones basadas en el análisis, la modelización y los datos experimentales.
- RdA12 Capacidad de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones.
- RdA13 Capacidad de investigar la aplicación de nuevas tecnologías de su rama de ingeniería.
- RdA14 Capacidad de integrar conocimiento de diferentes campos y manejar su complejidad.
- RdA15 Conocimiento integral de métodos y técnicas aplicables y de sus limitaciones.
- RdA17 Demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo (CT01 a CT05) a un nivel superior característico del nivel de máster.
- RdA19 Trabajar y comunicarse eficazmente en contextos nacionales e internacionales.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)

Trabajo fin de máster.

OBSERVACIONES



Para la obtención del título será necesario realizar un Trabajo Fin de Máster con una extensión de 12 créditos. Este trabajo se podrá desarrollar tanto en la Universidad como en otras instituciones de educación superior, de investigación o empresas nacionales o extranjeras.

En el caso de que el TFM se realice en virtud de un acuerdo de movilidad en el que la entidad contraparte asigne 30 créditos al TFM, los 12 créditos reconocidos en el plan de estudios se complementarán con 18 créditos adicionales incluidos en el Módulo de Optatividad como "Complemento de TFM realizado en movilidad".

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

En el apartado 5.1.3 se recogen las competencias básicas, generales y transversales y su asignación a nivel de módulos.

Competencias Básicas: Todas

Competencias Generales: Todas

Competencias Transversales: Todas

CETFM: Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Aeronáutica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Trabajo fin de máster	Trabajo fin de máster	12	Obligatorio

FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo/materia	OPTATIVIDAD	
Número de créditos ECTS: (indicar la suma total de los créditos del módulo)		205
Ubicación temporal:	PRIMER, SEGUNDO Y CUARTO CUATRIMESTRES	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	OPTATIVO	

ACTIVIDADES FORMATIVAS

(Las empleadas específicamente en este módulo, con su peso en horas y su porcentaje de presencialidad, en función de las relacionadas en el apartado 5.2)

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, estando contempladas las siguientes actividades formativas:

- Clases expositivas / participativas
- Prácticas
- Actividades de aprendizaje cooperativo
- Realización de proyectos en grupo
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Las tres primeras actividades son presenciales, mientras que las dos últimas no requerirán la presencia del profesor.

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en el apartado 5.3.

Con carácter general, se establece una presencialidad en las materias del máster **de 8 horas/crédito**, pudiendo ésta variar entre un mínimo de 4 horas/crédito y el máximo indicado de 8 horas/crédito, con lo que al estudio y trabajo autónomo del estudiante y a la realización de proyectos en grupo corresponden las restantes 17 horas/crédito, con carácter general pero pudiendo incrementarse hasta 21 horas/crédito, hasta contemplar las 25 horas/crédito de trabajo del alumno establecidas en la Universidad de Sevilla.

Con el fin de organizar de manera coherente las distintas asignaturas, se establece la siguiente clasificación en función de las actividades formativas utilizadas:

- Asignaturas expositivas: las clases expositivas/participativas predominan frente al resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).
- Asignaturas prácticas: las clases expositivas/participativas tienen menos peso en la asignatura que el resto de actividades presenciales (Prácticas y Actividades de aprendizaje cooperativo).

En base a dicha clasificación, la relación entre clases expositivas frente al resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) se establece, con carácter orientativo y a modo de objetivo a alcanzar, en los siguientes intervalos:

- ❖ Asignaturas expositivas: Las clases expositivas estarán entre el 70% y el 100% del total de actividades presenciales, pudiendo variar el resto de actividades presenciales entre 0% y un máximo del 30%.
- ❖ Asignaturas prácticas: Las clases expositivas estarán entre el 0% y el 30% del total de actividades presenciales, y el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre un 70% y un máximo del 100%.

En cualquier caso, las actividades concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.



No obstante, en la aplicación no se permiten intervalos y se resumirá indicando que en general las actividades formativas se impartirán con la siguiente distribución aproximada de horas con respecto al total de cada ECTS (25 horas), aunque la distribución concreta será la que se fije en las guías docentes de las asignaturas.

Actividades	Horas/ECTS	% presencialidad
Asignaturas expositivas: Clases expositivas/participativas	6	100
Asignaturas expositivas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	2	100
Asignaturas prácticas: Clases expositivas/participativas	2	100
Asignaturas prácticas: Prácticas/Actividades de aprendizaje	6	100
Realización de proyectos/Estudio y trabajo autónomo	17	0

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

(Las empleadas específicamente en este módulo, en función de las relacionadas, en su caso, en el apartado 5.3)

La relación de las actividades formativas contempladas y las metodologías docentes asociadas se describen en los apartados 5.2 y 5.3

Las metodologías docentes concretas a realizar en cada asignatura, así como su peso relativo, estarán explicitadas en los programas de las asignaturas.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/participativas	<ul style="list-style-type: none">• Método expositivo• Resolución de ejercicios y problemas
Prácticas	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas• Aprendizaje basado en problemas
Actividades de aprendizaje cooperativo	<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños• Resolución de problemas
Realización de proyectos en grupo	<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje basado en problemas• Aprendizaje orientado a proyectos• Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños
Estudio y trabajo autónomo del estudiante	El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

(Los empleados específicamente en este módulo, con su porcentaje de ponderación mínima y máxima en relación con el total, en función de los relacionados en el apartado 5.4)

Las estrategias de evaluación que se contemplan en las materias son las siguientes:

- Pruebas de duración corta para la evaluación continua
- Pruebas de respuesta larga
- Pruebas tipo test

- Presentaciones orales
- Trabajos e informes
- Pruebas e informes de trabajo experimental

Dichos sistemas de evaluación se describen en detalle en el apartado 5.4.

En base a la clasificación establecida de asignaturas expositivas y prácticas, se establecen los siguientes principios generales respecto a los sistemas de evaluación:

- Las asignaturas fundamentalmente expositivas tendrán exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, que serán evaluados según los sistemas previstos para las clases expositivas/participativas. La ponderación de dichos exámenes estará comprendida entre el 70% y el 100% del total de actividades evaluables, pudiendo variar el resto de actividades presenciales (prácticas y actividades de aprendizaje cooperativo) entre 0% y un máximo del 30%. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Las asignaturas fundamentalmente prácticas serán evaluadas principalmente en base a Pruebas e informes de trabajo experimental y presentaciones orales. Los exámenes, bien finales o parciales, bien en evaluación continua, tendrán una ponderación comprendida entre el 0% y el 30% del total de actividades evaluables. Asimismo, se podrá contemplar dentro de dicho 30% la evaluación de actividades no presenciales como la realización de proyectos en grupo o el estudio y trabajo autónomo del estudiante.

En cualquier caso, el sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito en detalle en la correspondiente guía docente, como recoge el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

En la aplicación se indicará de la siguiente forma:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación máxima (%)
Exámenes en asignaturas fundamentalmente expositivas	70	100
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente expositivas	0	30
Exámenes en asignaturas fundamentalmente prácticas	0	30
Presentaciones, trabajos e informes en asignaturas fundamentalmente prácticas	70	100

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En el apartado 5.1.3 se recogen los resultados del aprendizaje y su asignación a nivel de módulos.

- RdA01 Profundo conocimiento y comprensión de los principios de su especialidad.
- RdA03 Capacidad para resolver problemas fuera de las pautas estándar de su rama de ingeniería, definidos de forma incompleta o que tienen especificaciones inconsistentes.
- RdA05 Capacidad de utilizar su conocimiento y la comprensión adecuada para conceptualizar modelos, sistemas y procesos de ingeniería.
-

CONTENIDOS DEL MÓDULO

(Contenidos del Módulo, Materia y/o asignatura)



BLOQUE DE NIVELACIÓN: Asignaturas de 5 créditos

Asignatura	Descriptorios
Cálculo de Aeronaves y Sistemas de Aeronaves	Dimensionado preliminar de aeronaves. Diseño y estudio de sistemas de aeronaves. Estudio aerodinámico de aeronaves. Estudio de estabilidad y control de aeronaves. Estudio estructural de aeronaves. Estudio de las actuaciones y propulsión de aeronaves. Herramientas de ingeniería concurrente en el diseño de aeronaves. Herramientas de optimización del diseño de aeronaves.
Complementos de transporte aéreo	Explotación técnica y comercial. Demanda del transporte. Planificación, diseño y optimización de servicios. Planificación económica y tarificación.

Asignatura	Descriptorios
Métodos Numéricos	Métodos Numéricos Avanzados: sistemas de ecuaciones lineales, ecuaciones no lineales y optimización, interpolación, cuadratura y derivación numérica, ecuaciones diferenciales ordinarias, autovalores.
Complementos de Control Automático	Fundamentos de control automático. Análisis de sistemas dinámicos en el dominio del tiempo. Análisis de modelos lineales de sistemas dinámicos en el dominio de la frecuencia. Estabilidad. Métodos de control. Control por computador. Principios básicos de control y automatización del vuelo.
Complementos de Mecánica Racional	Ampliación de Cinemática y Dinámica Vectorial del Sólido Rígido. Formulación analítica de la Mecánica. Ampliación de Dinámica Impulsiva.
Complementos de Tecnología de Fabricación	Procesos de Fabricación: Procesos conformadores, procesos no conformadores, procesos de medición y verificación. Sistemas de Fabricación.
Complementos de Propulsión	Sistemas de Propulsión por Hélice. Sistemas de Propulsión Aérea por Chorro. Sistemas de Propulsión Espacial.
Complementos de Electrotecnia	Componentes de los circuitos, circuitos en continua, circuitos en alterna, circuitos trifásicos, fundamentos de máquinas eléctricas.
Complementos de Estructuras	Estudio del comportamiento mecánico de las estructuras y las leyes que lo rigen. Comportamiento de las estructuras de diversa tipología ante las distintas solicitaciones estáticas y dinámicas en condiciones de servicio y situaciones límite. Conocimiento de los principios de la teoría de estructuras, sus técnicas de cálculo y sus aplicaciones en la ingeniería aeroespacial.
Complementos de Mecánica Orbital	Mecánica Orbital. Dinámica de Vehículos Espaciales. Sistemas de Vehículos Espaciales
Complementos de Estructuras Aeronáuticas	Conocimiento aplicado de la teoría de estructuras para el análisis de estructuras aeronáuticas. Método de los Elementos Finitos. Estudio de inestabilidades. Comportamiento estructural de elementos y sistemas de vehículos aeroespaciales

BLOQUE DE INTENSIFICACIÓN: Asignaturas de 5 créditos. En los casos indicados, la Comisión Académica podrá limitar la elección de las asignaturas indicadas para estudiantes procedentes de un grado con especialización.



ASIGNATURAS OPTATIVAS	Descriptorios
Producción Aeroespacial	La Cadena de Suministro en la Industria Aeronáutica. Sistemas de Gestión de la Producción en Ind. Aeronautica. Lean Manufacturing. Líneas de Ensamblaje Final de Aeronaves (FAL)
Uniones en Estructuras Aeronáuticas	Unión mediante soldadura de elementos metálicos. Unión mecánica. Unión mediante adhesivos.
Inspección No Destructiva en la Industria Aeroespacial	Organismos y sistemas de calificación. Normativa. Acreditación. Inspección visual. Líquidos penetrantes. Partículas magnéticas. Ultrasonidos. Radiografía. Corrientes inducidas. Phased array. Técnicas avanzadas. Laser Shearography, técnicas de difracción, TOF, Tomografía.
Helicópteros	Aerodinámica del rotor. Actuaciones. Dinámica de la pala. Diseño conceptual.
Técnicas Avanzadas de Control de vuelo	Guiado y control de aeronaves de ala fija y de helicópteros. Guiado y control de vehículos espaciales. Vehículos de exploración planetaria.
Robótica aeroespacial	Fundamentos de los robots aeroespaciales. Sensores y actuadores. Principales aplicaciones. Telecontrol y comunicaciones.
Optimización de Trayectorias de Aeronaves	Técnicas de optimización de trayectorias. Optimización del perfil vertical. Optimización del perfil horizontal. Optimización de la trayectoria completa.
Cartografía aplicada a drones	Sistemas de referencia terrestres. Sistemas de proyección cartográficos. Fuentes cartográficas. Infraestructura de datos espaciales. Sistemas de información geográfica. Aplicación de SIG a la construcción de campos de vuelos. Aplicación de SIG a la navegación aérea.
Automatización de sistemas de producción aeroespaciales	Automatismos lógicos. Robótica. Sistemas informáticos para la automatización de la producción. Aplicaciones en procesos de fabricación.
Componentes y Sistemas Electrónicos para Espacio	Entornos espaciales. Definición de misiones. Entornos Espaciales y los efectos sobre la tecnología. Efectos de radiación en electrónica. Diseño confiable. Software robusto. Diseño hardware robusto: ASIC y FPGAs. Normativa ESA, NASA y MIL. Ensayos de fiabilidad. Otros ensayos. Estructura electrónica de satélites y naves espaciales. Instrumentación embarcada. Sensores. Radiocomunicaciones y comunicaciones de carga de pago. Compatibilidad electromagnética. Telemetría, comandos, datos y procesamiento. Satélites pequeños. Segmento terrestre. Otros entornos de aplicación.
Sistemas Eléctricos de Potencia en Aeronaves	Generación y almacenamiento de energía eléctrica en aeronaves; diseño y fabricación de instalaciones eléctricas en aeronaves; protecciones eléctricas; all-electric aircrafts.
Sistemas de control en aeronaves	Descriptorios: servomecanismos. Instrumentación y actuadores. Sistemas embarcados de control.
Métodos Matemáticos Avanzados de la Ingeniería	Teoría geométrica de sistemas dinámicos. Estabilidad y bifurcaciones. Métodos para la resolución de ecuaciones diferenciales; métodos de continuación numérica. Optimización no lineal.
Ejercicio profesional de la Ingeniería	Legislación, ejercicio profesional, herramientas informáticas, gestión de proyectos internacionales
Dirección de Empresas Tecnológicas	Gestión empresarial, plan de negocios, marketing para ingenieros, aspectos jurídicos y fiscales, Innovación empresarial, Gestión del desarrollo y la innovación, Gestión de Recursos Humanos, Estudios de viabilidad de inversiones. La internacionalización empresarial. Gestión de la Tecnología. Propiedad intelectual e industrial. Financiación de la innovación. Casos prácticos de innovación empresarial. Gestión de la I+D+i. Derechos de la Prop. intelectual, Gestión del Conocimiento, Gestión de la Tecnología.
Inglés técnico	Inglés aplicado a la ingeniería
Técnicas de comunicación y habilidades profesionales	Estrategias de comunicación eficaz en el contexto técnico, desarrollo de habilidades transversales (<i>soft skills</i>).
Complementos de Mecánica de Sólidos (NO OFERTADA PARA ESTUDIANTES PROCEDENTES DE GRADOS CON ESPECIALIDAD EN "VEHÍCULOS AEROSPACIALES" O SIMILARES)	El Problema Elástico. Comportamiento no elástico, Plasticidad. Comportamiento no isótropo, Materiales Compuestos. Mecánica de la Fractura.
Complementos de Mecánica de Fluidos y Aerodinámica (NO OFERTADA PARA ESTUDIANTES PROCEDENTES DE GRADOS CON ESPECIALIDAD EN "VEHÍCULOS AEROSPACIALES" O SIMILARES)	Teoría de la Capa Límite e introducción a la Turbulencia, movimiento turbulento de gases en conductos, acústica.
Navegación Aérea y Gestión del Tráfico Aéreo (NO OFERTADA PARA ESTUDIANTES PROCEDENTES DE GRADOS CON ESPECIALIDAD EN "NAVEGACIÓN AÉREA" O SIMILARES)	Altimetría. Rutas. Cartas de navegación. Sistemas de navegación. Servicios de tránsito aéreo. Gestión del espacio aéreo. Gestión de afluencia del tráfico aéreo.



Complementos de Operaciones Aeroportuarias (NO OFERTADA PARA ESTUDIANTES PROCEDENTES DE GRADOS CON ESPECIALIDAD EN “NAVEGACIÓN AÉREA”, “AEROPUERTOS Y TRANSPORTE AÉREO” O SIMILARES)	Normas y organismos internacionales. Legislación y administración de aviación civil. Operaciones aeroportuarias y de transporte aéreo. Operaciones de aviones de transporte
Planificación, Diseño y Construcción de Aeropuertos (NO OFERTADA PARA ESTUDIANTES PROCEDENTES DE GRADOS CON ESPECIALIDAD EN “AEROPUERTOS Y TRANSPORTE AÉREO” O SIMILARES)	Normativa. Selección de emplazamientos y accesos. Parámetros de diseño. Plan Director. Servidumbres y sistemas de ayudas aeronáuticas. Externalidades. Diseño funcional de aeropuertos. Mecánica del suelo y geotecnia. Diseño y construcción de pavimentos. Sistemas de drenaje en aeropuertos.

Asimismo, se ofertarán materias de impartidas en Másteres Oficiales de Especialización en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, y de interés en el ámbito de la Ingeniería Aeronáutica.

BLOQUE DE MOVILIDAD Y PRÁCTICAS EN EMPRESAS: compuesto por las siguientes materias:

- Prácticas curriculares en empresas: hasta 15 créditos
- Materias optativas cursadas en programas de movilidad: hasta 15 créditos
- Complemento de Trabajo Fin de Máster cursado en programas de movilidad: 15 créditos

OBSERVACIONES

La oferta y la Programación Docente de las asignaturas que desarrollan las materias de los bloques profesional y de intensificación se aprobará cada curso en la Junta de Escuela, teniendo en cuenta el número de alumnos matriculados en el Máster y la capacidad docente de las diversas Áreas de Conocimiento.

COMPETENCIAS

(Indicar la competencias adquiridas en el módulo con los códigos indicados en el apartado 3.1)

En el apartado 5.1.3 se recogen las competencias básicas, generales y transversales y su asignación a nivel de módulos.

Competencias Básicas: CB06, CB08 y CB10
 Competencias Generales: CG01, CG02 y CG07
 Competencias Transversales: CT05

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
<i>OPTATIVIDAD</i>	Cálculo de Aeronaves y Sistemas de Aeronaves	5	Optativo
	Navegación Aérea y Gestión del Tráfico Aéreo	5	Optativo
	Complementos de Operaciones Aeroportuarias	5	Optativo
	Planificación, Diseño y Construcción de Aeropuertos	5	Optativo
	Complementos de transporte aéreo	5	Optativo
	Complementos de Mecánica de Fluidos y aerodinámica	5	Optativo
	Complementos de Mecánica de Sólidos	5	Optativo
	Métodos Numéricos	5	Optativo
	Complementos de Control Automático	5	Optativo
	Producción Aeroespacial	5	Optativo
	Uniones en Estructuras Aeronáuticas	5	Optativo
	Inspección No Destructiva en la Industria Aeroespacial	5	Optativo
	Helicópteros	5	Optativo
	Técnicas Avanzadas de Control de vuelo	5	Optativo
	Robótica aeroespacial	5	Optativo
	Optimización de Trayectorias de Aeronaves	5	Optativo
	Automatización de sistemas de producción aeroespaciales	5	Optativo
	Componentes y Sistemas Electrónicos para Espacio	5	Optativo
	Sistemas Eléctricos de Potencia en Aeronaves	5	Optativo
	Sistemas de control en aeronaves	5	Optativo
Métodos Matemáticos Avanzados de la Ingeniería	5	Optativo	



Vicerrectorado de Ordenación Académica

	Ejercicio profesional de la Ingeniería	5	Optativo
	Dirección de Empresas Tecnológicas	5	Optativo
	Inglés técnico	5	Optativo
	Técnicas de comunicación y habilidades profesionales	5	Optativo
	Cartografía aplicada a drones	5	Optativo
	Prácticas en Empresas 15	15	Optativo
	Prácticas en Empresas 10	10	Optativo
	Prácticas en Empresas 5	5	Optativo
	Materias optativas cursadas en programas de movilidad	15	Optativo
	Complemento de Trabajo Fin de Máster cursado en programas de movilidad	15	Optativo
	Materias impartidas en Másteres Oficiales de Especialización	15	Optativo

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) cuenta con un Coordinador de la Titulación, quien ejerce como Presidente de la Comisión Académica y de Garantía de Calidad de la Titulación.

Asimismo, cuenta con un Servicio de Relaciones Exteriores, bajo la supervisión del Subdirector de Movilidad y Prácticas en Empresas. Asimismo, el Centro cuenta con un coordinador específico para el ámbito de la Ingeniería Civil, responsable de la elaboración de los acuerdos de estudios de los alumnos en movilidad y de la tutoría y supervisión de las prácticas en empresas.

La participación de las distintas áreas de conocimiento del Centro en la titulación es la que se indica en la siguiente tabla, en número de créditos obligatorios de la titulación.

Área	Créditos	%
Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica (65)	2	3%
Ingeniería Aeroespacial (495)	13	18%
Ingeniería de los Procesos de Fabricación (515)	4	5%
Ingeniería e Infraestructura de los Transportes (530)	3	4%
Ingeniería Mecánica (545)	5	7%
Máquinas y Motores Térmicos (590)	11	15%
Mecánica de Fluidos (600)	8	11%
Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras (605)	12	16%
Organización de Empresas (650)	5	7%
Proyectos de Ingeniería (720)	5	7%
Tecnología Electrónica (785)	5	7%
	73	100%

A continuación se detallan los méritos docentes y de investigación de cada área de conocimiento con docencia en la titulación.



AREA: 65 Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores	Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	
				Total	
Catedrático Univ.	1 4,5%	1 100,0%	5,4%	30,0	4
Profesor Titular de Universidad	6 27,3%	6 100,0%	32,4%	15,8	12
Profesor Titular de E.U.	2 9,1%	0 0,0%	10,8%	27,5	
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	8 36,4%	0 0,0%	24,3%		
Ayudante Doctor	1 4,5%	1 100,0%	5,4%		
Profesor Contratado Doctor	3 13,6%	3 100,0%	16,2%	3	
Profesor Colaborador Licenciado	1 4,5%	0 0,0%	5,4%		
	22	11			

AREA: 300 Expresión Gráfica Arquitectónica

Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores	Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	
				Total	
Profesor Titular de Universidad	1 5,6%	1 100,0%	6,1%	25,0	
Profesor Titular de E.U.	6 33,3%	2 33,3%	36,4%	16,7	
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	5 27,8%	0 0,0%	21,2%		
Profesor Colaborador Licenciado	6 33,3%	1 16,7%	36,4%		
	18	4			

AREA: 305 Expresión Gráfica en la Ingeniería

Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores	Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	
				Total	
Profesor Titular de Universidad	2 10,0%	2 100,0%	11,2%	22,5	1
Profesor Titular de E.U.	5 25,0%	1 20,0%	28,0%	19,0	
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	5 25,0%	2 40,0%	16,1%		
Profesor Contratado Doctor	3 15,0%	3 100,0%	16,8%	1	
Profesor Colaborador Licenciado	5 25,0%	1 20,0%	28,0%		
	20	9			

AREA: 495 Ingeniería Aeroespacial

Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores	Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	
				Total	
Catedrático Univ.	1 12,5%	1 100,0%	14,8%	25,0	4
Profesor Titular de Universidad	1 12,5%	1 100,0%	14,8%	5,0	1
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	2 25,0%	0 0,0%	22,2%		
Ayudante Doctor	2 25,0%	2 100,0%	29,6%		
Profesor Contratado Doctor	1 12,5%	1 100,0%	14,8%		
Ayudante	1 12,5%	1 100,0%	3,7%		



**Estructura docente Áreas de conocimiento implicadas en la docencia del
Plan Propuesto
Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica**

AREA:		8	6			
510 Ingeniería de la Construcción						Exp. Docente. Exp. Inv. Total
Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores		Horas docencia		
Profesor Titular de Universidad	3 37,5%	3	100,0%	64,9%	15,0	3
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	5 62,5%	0	0,0%	35,1%		
	8	3				

AREA:						Exp. Docente. Exp. Inv. Total
515 Ingeniería de los Procesos de Fabricación						
Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores		Horas docencia		
Profesor Titular de Universidad	1 16,7%	1	100,0%	16,7%	15,0	2
Ayudante Doctor	1 16,7%	1	100,0%	16,7%		
Profesor Contratado Doctor	3 50,0%	3	100,0%	50,0%		2
Profesor Colaborador Licenciado	1 16,7%	1	100,0%	16,7%		
	6	6				

AREA:						Exp. Docente. Exp. Inv. Total
520 Ingeniería de Sistemas y Automática						
Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores		Horas docencia		
Catedrático Univ.	8 25,0%	8	100,0%	25,6%	24,4	34
Profesor Titular de Universidad	14 43,8%	14	100,0%	44,8%	15,0	23
Profesor Contratado Doctor	8 25,0%	8	100,0%	25,6%		6
Ayudante	1 3,1%	1	100,0%	0,8%		
Profesor Colaborador Licenciado	1 3,1%	1	100,0%	3,2%		1
	32	32				

AREA:						Exp. Docente. Exp. Inv. Total
530 Ingeniería e Infraestructura de los Transportes						
Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores		Horas docencia		
Catedrático Univ.	2 66,7%	2	100,0%	66,7%	25,0	8
Profesor Titular de Universidad	1 33,3%	1	100,0%	33,3%	10,0	1
	3	3				

AREA:						Exp. Docente. Exp. Inv. Total
535 Ingeniería Eléctrica						
Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores		Horas docencia		



Vicerrectorado de Ordenación Académica

Catedrático Univ.	4	14,3%	4	100,0%	15,2%	21,3	14
Profesor Titular de Universidad	7	25,0%	7	100,0%	26,7%	17,9	12
Profesor Titular de E.U.	7	25,0%	1	14,3%	26,7%	20,0	
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	4	14,3%	0	0,0%	8,6%		



Estructura docente Áreas de conocimiento implicadas en la docencia del Plan Propuesto

Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica

Ayudante Doctor	1	3,6%	1	100,0%	3,8%	
Profesor Contratado Doctor	5	17,9%	5	100,0%	19,0%	4
	28		18			

AREA: 545 **Ingeniería Mecánica**

Categoría sexenios	Nº PDI		Doctores		Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	Total
Catedrático Univ.	3	13,6%	3	100,0%	14,8%	26,7	12
Profesor Titular de Universidad	2	9,1%	2	100,0%	9,9%	10,0	4
Profesor Titular de E.U.	2	9,1%	0	0,0%	9,9%	22,5	
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	6	27,3%	0	0,0%	21,0%		
Ayudante Doctor	4	18,2%	4	100,0%	19,8%		
Profesor Contratado Doctor	5	22,7%	5	100,0%	24,7%		3
	22		14				

AREA: 590 **Máquinas y Motores Térmicos**

Categoría sexenios	Nº PDI		Doctores		Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	Total
Catedrático Univ.	8	33,3%	8	100,0%	34,2%	27,5	16
Profesor Titular de Universidad	8	33,3%	8	100,0%	34,2%	12,5	7
Profesor Titular de E.U.	1	4,2%	1	100,0%	4,3%	15,0	
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	1	4,2%	0	0,0%	1,6%		
Profesor Contratado Doctor	6	25,0%	6	100,0%	25,7%		3
	24		23				

AREA: 595 **Matemática Aplicada**

Categoría sexenios	Nº PDI		Doctores		Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	Total
Catedrático Univ.	14	36,8%	14	100,0%	37,6%	26,8	47
Profesor Titular de Universidad	16	42,1%	16	100,0%	43,0%	22,8	23
Catedrático de E.U.	3	7,9%	3	100,0%	8,1%	26,7	3
Profesor Titular de E.U.	1	2,6%	0	0,0%	2,7%	20,0	
Profesor Contratado Doctor	3	7,9%	3	100,0%	8,1%		3
Ayudante	1	2,6%	1	100,0%	0,7%		
	38		37				

AREA: 600 **Mecánica de Fluidos**

Categoría sexenios	Nº PDI		Doctores		Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	Total
--------------------	--------	--	----------	--	----------------	-------------------------	-------



Catedrático Univ.	1	9,1%	1	100,0%	9,1%	25,0	4
Profesor Titular de Universidad	7	63,6%	7	100,0%	63,6%	17,1	13

Universidad de Sevilla.- Área de Ordenación Académica

13-jun-14

**Estructura docente Áreas de conocimiento implicadas en la docencia del
Plan Propuesto
Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica**

Ayudante Doctor	2	18,2%	2	100,0%	18,2%		
Profesor Contratado Doctor	1	9,1%	1	100,0%	9,1%		
	11		11				

AREA: 605 **Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras**

Categoría sexenios	Nº PDI		Doctores		Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	Total
Catedrático Univ.	5	18,5%	5	100,0%	18,7%	24,0	22
Profesor Titular de Universidad	8	29,6%	8	100,0%	33,2%	17,5	10
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	3	11,1%	0	0,0%	8,8%		
Ayudante Doctor	1	3,7%	1	100,0%	4,1%		
Profesor Contratado Doctor	6	22,2%	6	100,0%	24,9%		4
Ayudante	2	7,4%	0	0,0%	2,1%		
Profesor Colaborador Licenciado	2	7,4%	0	0,0%	8,3%		
	27		20				

AREA: 650 **Organización de Empresas**

Categoría sexenios	Nº PDI		Doctores		Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	Total
Catedrático Univ.	3	7,0%	3	100,0%	8,5%	20,0	7
Catedrático Univ.	2	4,7%	2	100,0%	5,6%	22,5	7
Profesor Titular de Universidad	3	7,0%	3	100,0%	8,5%	15,0	3
Profesor Titular de Universidad	8	18,6%	8	100,0%	22,5%	14,4	12
Profesor Titular de E.U.	3	7,0%	1	33,3%	8,5%	26,7	
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	8	18,6%	2	25,0%	10,9%		
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	8	18,6%	2	25,0%	13,0%		
Ayudante Doctor	1	2,3%	1	100,0%	2,8%		
Profesor Contratado Doctor	3	7,0%	3	100,0%	8,5%		
Profesor Colaborador Licenciado	2	4,7%	1	50,0%	5,6%		
Profesor Colaborador Licenciado	2	4,7%	0	0,0%	5,6%		
	43		26				

AREA: 720 **Proyectos de Ingeniería**

Exp. Docente.



Vicerrectorado de Ordenación Académica

Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores	Horas docencia	Exp. Inv. Total
Profesor Titular de Universidad	1 7,7%	1 100,0%	23,5%	25,0
Profesor Asociado (incl. CC. Salud)	12 92,3%	0 0,0%	76,5%	
	13	1		



**Estructura docente Áreas de conocimiento implicadas en la docencia del
Plan Propuesto
Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica**

AREA: 785 Tecnología Electrónica

Categoría sexenios	Nº PDI	Doctores	Horas docencia	Exp. Docente. Exp. Inv.	
				Total	
Catedrático Univ.	7 18,4%	7 100,0%	18,4%	22,1	24
Profesor Titular de Universidad	13 34,2%	13 100,0%	34,2%	16,2	23
Ayudante Doctor	2 5,3%	2 100,0%	5,3%		
Profesor Contratado Doctor	10 26,3%	10 100,0%	26,3%		8
Profesor Colaborador Licenciado	6 15,8%	3 50,0%	15,8%		5
	38	35			

Universidad de Sevilla.- Área de Ordenación Académica

MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR QUE LA SELECCIÓN DEL PROFESORADO SE REALIZARÁ ATENDIENDO A LOS CRITERIOS DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y DE NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La normativa de contratación de la Universidad de Sevilla es acorde con los principios reflejados en el artículo 55 de la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Las características concretas del plan pueden consultarse en la siguiente web: http://igualdad.us.es/?page_id=817

Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad. El plan concreto puede consultarse en la siguiente web: <https://sacu.us.es/ne-plan-integral>



6.2.- OTROS RECURSOS HUMANOS (Incluir el Personal de Administración y Servicios)

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería cuenta en el año 2013 con 166 trabajadores en las distintas categorías de Personal de Administración y Servicios.

Personal de Administración y Servicios

El Centro contó durante el Curso 2008-2009 con 91 miembros del PAS, de los que 37 eran funcionarios (40.7%). La distribución del PAS según los puestos desempeñados es la que se muestra a continuación.

Denominación del Puesto	Num. Puestos
Administrador de Gestión de Centro Universitario	1
Administrativo Competencia Comunicación 2º Idioma	2
Auxiliar Administrativo	6
Responsable Admin. Centro	1
Gestor de Centro Universitario	4
Jefe Sección Centro de Calculo	1
Programador	2
Responsable de Operadores	1
Operador	1
T.G.M. Director Técnico de Apoyo a Talleres y Laboratorios	1
Gestor Departamento	12
Total PAS funcionario	32
Encargado Equipo de Conserjería	1
Coordinador Servicios de Conserjería	1
Técnico Auxiliar Servicios Conserjería	11
Encargado de Equipo de Medios Audiovisuales	1
Tec. Especialista Laboratorio Informática	1
Tec. Especialista Laboratorio Informática	2
Tec. Especialista Laboratorio	10
Tec. Especialista Laboratorio Informática	1
Titulado. Grado Medio Apoyo Docencia e Investigación	20
Tec. Auxiliar Laboratorio	1
Total PAS Laboral	49

BIBLIOTECA	
Denominación del Puesto	Num. Puestos



Jefe Sección Área de Ingenieros	1	
Responsable Procesos e Información Especializada	1	
Responsable Procesos e Información Especializada	1	
Ayudante Biblioteca	1	
Ayudante Base de Biblioteca	1	
Total PAS Funcionario	5	
Tec. Especialista Biblioteca, Archivos y Museos	7	
Tec. Auxiliar Biblioteca, Archivos y Museos	1	
Total PAS Laboral Biblioteca	8	

7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

Recursos materiales y servicios

Justificación:

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros

La Escuela se crea en Diciembre de 1963, por el Decreto Ley 3608/63, bajo el patrocinio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y es el primer centro en impartir enseñanzas de ingeniería superior en toda la mitad del sur de España. El primer plan de estudios de Ingeniero Industrial, un plan piloto de la OCDE, fue aprobado en Julio de 1967.

Las obras de construcción del edificio, situado en la Avenida de Reina Mercedes, comenzaron en agosto de 1965, iniciándose las actividades docentes en el pabellón L-1 un año más tarde, en Septiembre de 1966. La Escuela se inauguró oficialmente en abril de 1967. En 1972 sale la primera promoción de ingenieros industriales de la Escuela.

El Plan OCDE se declara a extinguir en el año 1976, adoptándose el Plan de Estudios 1964, vigente por aquel entonces en las demás Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales del país. Se establecen las especialidades: Eléctrica, Mecánica, Organización y Química.

En el Curso 91-92, la Escuela comienza la impartición de unas nuevas enseñanzas: las conducentes al Título de Ingeniero de Telecomunicación. En el Curso 94-95 se imparte por primera vez el segundo ciclo de esta titulación, pudiéndose cursar las especialidades o intensificaciones de: Control de Procesos, Electrónica, Señales y Radiocomunicación y Telemática.

Con fecha 26 de Octubre de 1993 (Decreto 157/1993 de 5 de Octubre de 1993, por el que se aprueba el Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales de las Universidades Andaluzas, BOJA de 26 de Octubre), se asignan a la Escuela las titulaciones que ya se venían impartiendo: Ingeniero Industrial e Ingeniero de Telecomunicación, así como las nuevas titulaciones de Ingeniero Químico, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero de Organización Industrial e Ingeniero en Electrónica.

En Septiembre de 1997, se inicia el traslado de la Escuela a la actual sede de la Isla de la Cartuja. El cambio supone un sensible aumento del espacio disponible y una notable mejora de las infraestructuras.

En el curso 98/99 se inicia la extinción de los planes de Ingeniero Industrial (Plan 64) y de Ingeniero de Telecomunicación (Plan 91), implantándose al mismo tiempo los nuevos planes de estudio de dichas titulaciones, con las 11 intensificaciones del Ingeniero Industrial: Automática Industrial, Eléctrica, Electrónica Industrial, Energética, Materiales, Mecánica-Construcción,



Mecánica-Máquinas, Medio Ambiente, Organización, Producción y Química; y las cuatro del Ingeniero de Telecomunicación: Electrónica de Comunicaciones, Señales y Comunicaciones, Telecontrol y Robótica, y Telemática. Asimismo, se implantan los planes de estudio de Ingeniero Químico, con las intensificaciones Industrial y Medio Ambiente, Ingeniero de Organización Industrial (Gestión, Sistemas Productivos), Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (Control de Procesos; Electrónica Industrial; Robótica) e Ingeniero en Electrónica (Microelectrónica; Tecnología Electrónica).

En el Curso 2002/03, comienza a impartirse en la Escuela el título de Ingeniero Aeronáutico, convirtiéndose de este modo en el segundo Centro de nuestro país en el que se pueden cursar los estudios de dicha titulación.

También se han implantado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros títulos de Master Oficial encuadrados en el Programa de Postgrado en Ingeniería de la Escuela, fruto de la adaptación de los planes de estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior.

Actualmente la ETSI cuenta con 7 programas de Master, y, asociados a dichos programas se imparten 3 programas de doctorado.

Los títulos de máster impartidos son los siguientes:

- Master en electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones
- Master en Sistemas de Energía Eléctrica
- Master en Automática, Robótica y Telemática
- Master en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica
- Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas
- Master en Tecnología Química y Ambiental
- Master en Sistemas de Energía Térmica

Con la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior se ha puesto en marcha cuatro grados correspondientes a los títulos que se impartían en el sistema anterior:

- Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
- Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
- Grado en Ingeniería Química
- Grado en Ingeniería Aeroespacial

junto a un grado de nueva creación:

- Grado en Ingeniería Civil.

A lo largo de sus más de 30 años de existencia, la Escuela ha ido alcanzando su madurez, formando a los más de 4000 titulados que han salido de sus aulas, numerosos doctores, profesores, etc. Se han establecido cauces para la relación y colaboración con otras universidades nacionales y extranjeras, tanto de profesores como de alumnos. En la actualidad, un número significativo de alumnos de la Escuela realizan alguno de sus cursos, dentro del marco de los programas internacionales de intercambio, en prestigiosos centros de otras nacionalidades.

El contacto con el mundo industrial, a través del Laboratorio de Ensayos e Investigación Industrial, primero, y de la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía, AICIA (www.aicia.es), después y hasta la fecha, ha sido un objetivo constante que

está dando provechosos frutos, contribuyendo a la formación de los alumnos y al progreso industrial de la región.

Servicios e Instalaciones del Centro

Además de los servicios asociados directamente a la docencia, la Escuela presta otros servicios a la propia comunidad universitaria y a su entorno. Estos servicios incluyen los necesarios para la gestión del propio Centro (Gestión Administrativa y Económica, Secretaría de Dirección, Secretaría de Alumnos y Conserjería), los servicios de apoyo a la docencia e investigación (Biblioteca, Centro de Proceso de Datos, Relaciones Exteriores y AICIA), así como otros servicios dirigidos a la comunidad de alumnos: Delegación de Alumnos, Asociación de Antiguos Alumnos, Ingenieros Sin Fronteras y otras asociaciones. El personal de administración y servicios (PAS) adscrito a la Escuela, tanto al Centro como a los 15 departamentos con docencia en el mismo, está formado por 81 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad de Sevilla y 22 personas contratadas con cargos a proyectos de investigación.

Las distintas actividades se llevan a cabo en las instalaciones que la Escuela tiene asignadas. Estas instalaciones están formadas por un edificio principal, que tiene 6 plantas (sótano, planta baja, entreplanta primera, primera planta, entreplanta segunda y segunda planta) y 46000 metros cuadrados de superficie construida, y está destinado a la función docente y a ser sede de los distintos Departamentos y servicios; y un complejo de 8 edificios de nueva planta, con una superficie total construida de 18200 metros cuadrados, que fueron construidos para albergar los talleres y laboratorios, tan importantes en las enseñanzas Técnicas.

Se puede obtener información más detallada de los servicios e instalaciones del Centro en <https://www.etsi.us.es/>

Accesibilidad y mantenimiento de recursos materiales

La Universidad de Sevilla cuenta con un Servicio de Mantenimiento centralizado, dependiente de la Dirección General de Infraestructuras, cuyo objetivo prioritario y estratégico es asegurar la conservación y el óptimo funcionamiento de todos los centros de la Universidad de Sevilla contribuyendo a que desarrollen plenamente su actividad y logren sus objetivos mediante la prestación de un servicio excelente adaptándose a las nuevas necesidades. Entre sus funciones figuran:

- Aseguramiento y control del correcto funcionamiento de las instalaciones que representan la infraestructura básica de los Centros y Departamentos.
- Acometer programas de mantenimiento preventivo.
- Realizar el mantenimiento correctivo de cualquier tipo de defecto o avería que se presente en la edificación y sus instalaciones.
- Promover ante los órganos correspondientes las necesidades en cuanto a obras de ampliación o reforma de instalaciones que sean necesarias.

Son responsabilidad de la Dirección General de Infraestructuras (<http://institucional.us.es/viceinfra>) todas las actuaciones relativas a las infraestructuras universitarias: política y ejecución de obras, equipamiento, mantenimiento, así como la eliminación de las barreras arquitectónicas en los centros y edificios universitarios.



Para ello cuenta con los Servicios de Equipamiento, Mantenimiento y Obras y Proyectos y con el Gabinete de Proyectos y Arquitecto de la Universidad de Sevilla.

Con todos estos recursos a su disposición el objetivo prioritario y estratégico de la Dirección General de Infraestructuras es asegurar la conservación y el óptimo funcionamiento de todos los centros de la Universidad de Sevilla contribuyendo a que desarrollen plenamente su actividad y logren sus objetivos mediante la prestación de un servicio excelente adaptándose a las nuevas necesidades.

La Universidad de Sevilla está desarrollando –y continuara haciéndolo- una política activa de facilitación de la accesibilidad a los edificios e instalaciones universitarias así como a los recursos electrónicos de carácter institucional, siguiendo las líneas marcadas en el RD 505/2007 de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Respecto a los recursos comunes del Centro, cabe añadir lo siguiente:

1. SERVICIOS GENERALES:

Los servicios generales que se prestan en la ETSI tienen como finalidad apoyar la docencia y la investigación que se desarrollan en el centro.

El servicio de Administración se encuentra en la Planta Baja de la Escuela y se encarga principalmente de la gestión del personal y presupuesto del centro, así como de otras funciones relacionadas con la Dirección.

ADMINISTRACION GENERAL

Administrador de Gestión de Centro Universitario: Es el responsable de la administración General del Centro, asistiendo y asesorando, en materia de su competencia, a los Órganos de Dirección de la Escuela, Departamentos Universitarios, Institutos Universitarios y demás Unidades Administrativas ubicadas en el Centro, así como de la gestión del PAS del Centro y Departamentos, teniendo competencias en la planificación supervisión y coordinación del resto de las áreas. Principalmente basa su gestión en el buen funcionamiento del Edificio y de los Servicios que se prestan.

Puesto Singularizado de Gestión Económica: Tiene la responsabilidad de la gestión del presupuesto bajo las directrices del Equipo de Gobierno y del Administrador. Tramita las facturas generadas en la ejecución y elabora los informes presupuestarios necesarios.

Secretaría de Dirección: Entre sus funciones destaca: elaborar, organizar y mantener actualizada la agenda de trabajo del Director del Centro. Asistir a los Órganos de Gobierno del Centro en sus reuniones. Facilitar información y atención al público, sobre temas relacionados con el Centro o la Universidad.

SECRETARIA

La Secretaría se encarga de la gestión administrativa de la Escuela, contando para ello con el siguiente personal:

- Responsable de Administración de Centro
- Responsable de Alumnos
- Responsable de Ordenación Académica y Personal
- 7 Auxiliares o Administrativos



Dispone de diversos tableros donde se va mostrando información relevante al curso académico. La Secretaría está situada en la planta baja, frente a la puerta sur de la Escuela.

BIBLIOTECA

La Biblioteca es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia y la investigación. Tiene como misión facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información, así como colaborar en los procesos de creación del conocimiento. Sus servicios se dirigen, fundamentalmente, a los alumnos y profesores de la ETSI, atendiendo además al resto de la comunidad universitaria y a los profesionales de la Ingeniería. Forma parte del sistema bibliotecario de la Universidad de Sevilla.

Las instalaciones de biblioteca ocupan parte de la Planta 1, Entreplanta 2 y Planta Ático del edificio principal de la Escuela, aunque sólo se puede acceder a ellas desde la Planta 1.

Fondo Bibliográfico: Constituido por más de 60.000 volúmenes (manuales, monografías especializadas, obras de referencia, tesis doctorales, normas y proyectos), situados en la Biblioteca y en los Departamentos de la ETSI. Además, la Biblioteca dispone de una importante colección de documentación en formato electrónico, formada por libros, bases de datos y sobre todo, revistas electrónicas, a la que se puede acceder desde su página Web.

Préstamo a Domicilio: El servicio de préstamo se ofrece a los profesores y alumnos de la Universidad de Sevilla y a aquellas personas que estén autorizadas. Su reglamentación tiene el objetivo de garantizar la conservación de los fondos bibliográficos y documentales y así poder ponerlos a disposición de los usuarios, siempre que no sean obras excluidas de préstamo y se cumplan los requisitos necesarios.

Lectura en Sala : La Biblioteca cuenta con 544 puestos de lectura, así como con dos Salas de Estudio en Grupo, que se pueden reservar por períodos de dos horas en el Mostrador de Préstamo. Existen dos Salas de Estudio, situadas en los Talleres y Laboratorios, que cuentan con 275 plazas.

CENTRO DE CÁLCULO

El CDC ocupa la parte Norte de la Entreplanta 2 en el edificio principal de nuestra Escuela y se encarga principalmente de ofrecer un conjunto de soluciones en el ámbito de la informática y las redes de comunicaciones, que sirva de soporte de la actividad docente e investigadora desarrollada en la E.T.S de Ingenieros.

Está compuesto por diversas salas con equipos informáticos y por los despachos del personal. Las salas están destinadas a la realización de prácticas u otros trabajos, y en algunas de ellas podrás acceder a tu correo electrónico o a Internet. Cualquier alumno de la ETSI tendrá acceso a las salas siempre que se respeten las normas del CDC. Para acceder a los equipos cada alumno de la ETSI dispondrá de una clave de acceso, que le será facilitada al matricularse.

El Centro de Cálculo (CdC) de la Escuela Superior de Ingenieros fue el primero que se creó en la Universidad de Sevilla, comenzando a funcionar en 1969. En sus comienzos contaba con un único ordenador IBM 1130, en la actualidad expuesto en la entrada Oeste. Posteriormente nuestro Centro se dotó con distintos ordenadores HP y Digital que han dado servicio de apoyo informático durante la década de los setenta y ochenta. Ya en nuestra década 72 ordenadores personales de IBM conectados mediante Ethernet permitieron el acceso de nuestros alumnos a numerosas aplicaciones. Finalmente la llegada de Bart (un ordenador SUN 10) en el año 1996 y su uso como servidor de Web, abrió el acceso de nuestros alumnos a la red Internet.

Actualmente, el CdC tiene un total de 11 salas de PC, 9 interiores y 2 exteriores con un total de 365 PC. Además cuenta con 65 ordenadores distribuidos entre la planta 1 y E2 dedicados para acceso a Internet.

El personal está actualmente constituido por tres programadores, dos operadores y tres técnicos informáticos.



CONSERJERIA

La Conserjería se encuentra situada en la planta baja, junto a la puerta sur de la Escuela. Existen, además, en cada una de las plantas sendas conserjerías.

Una de las tareas del personal de conserjería es informar y atender al público. También se encargan de mantener y actualizar la información que aparece en los tablones de la Escuela

Los objetos perdidos que se encuentren en la Escuela serán entregados en conserjería y desde aquí se envían a Delegación de Alumnos.

El personal de Conserjería es el encargado del mantenimiento de las aulas. Se encargan de llevar las tizas, el parte de faltas así como cualquier otro material adicional que fuera necesario en las aulas (cañón para proyecciones,...). También gestionan la reserva de aulas y problemas que puedan surgir con luces o refrigeración de las aulas.

SERVICIO DE RELACIONES EXTERIORES

La Subdirección de Relaciones Exteriores de la ETSI es la encargada de gestionar y promover el intercambio de alumnos y personal docente con otras universidades, tanto a nivel nacional como internacional. También es responsable de gestionar y fomentar las Prácticas y Proyectos Fin de Carrera de los estudiantes de la E.T.S.I. en Empresas e Instituciones. La actividad principal consiste en:

- Asesorar a Empresas y estudiantes sobre los Programas de Cooperación Educativa, que son el marco legal que permiten a estos últimos realizar prácticas y Proyectos Fin de Carrera en Empresas e Instituciones.
- Matricular a los alumnos extranjeros de intercambio y asesorarles durante todo el curso, solucionando los posibles problemas que se puedan encontrar a nivel académico.
- Informar y asesorar a los alumnos de la Escuela de los diferentes programas de intercambio existentes.
- Convalidarles los estudios realizados en el extranjero.

SERVICIO DE PRACTICAS EN EMPRESAS

El Servicio de Prácticas en Empresa promueve y gestiona todas las cuestiones relacionadas con las prácticas de los alumnos y titulados universitarios en empresas e instituciones. Pone a disposición de las partes dos modalidades de prácticas, curriculares y extracurriculares.

En la actualidad la Universidad de Sevilla cuenta con numerosos convenios con empresas para que los estudiantes realicen prácticas externas. De ella, 339 empresas ofertan plazas para las titulaciones impartidas en la ETSI.

La información de cómo se gestionan las prácticas, el número de créditos a asignar (5, 10 o 15 ECTS) y los criterios de selección se recogen en la normativa propia de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (accesible en https://www.etsi.us.es/movilidad_practicas/practicas_empresas).

ESIEM

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros (ETSI) viene desarrollando desde hace 7 años en su programa de actividades anual el Encuentro sobre Ingeniería y Empleo que tiene como objetivo facilitar la orientación profesional de los alumnos de la Escuela, poniéndolos en contacto directo y personal con aquellas empresas y entidades más significativas que operan en sectores de actividad próximos a las titulaciones de Ingeniería que se imparten en la Escuela. Esta orientación está destinada tanto a facilitar las estancias de prácticas, como a la búsqueda del primer empleo. El otro objetivo de nuestra jornada es acercar a los alumnos del último curso a las empresas con el fin de facilitar la incorporación de estos al mercado laboral actual. Por este motivo, durante la jornada tiene lugar mesa redonda donde los ponentes exponen las distintas maneras de acceso al empleo de un recién titulado en ingeniería. La



audiencia estará conformada también en la mayor parte por alumnos del último curso de las titulaciones impartidas en la Escuela.

Entre los patrocinadores del ESIEM se hayan la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Cepsa, Abengoa, Endesa, GMV, EADS, Iberdrola, Ineco-Tifsa entre otros, además de empresas participantes de la talla de Vodafone, Acciona, Acerinox, GreenPower, Ghenova, etc.

ASOCIACIÓN DE ANTIGUOS ALUMNOS

La Asociación de Antiguos Alumnos "Antonio de Ulloa" de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla agrupa desde el año 1994 al colectivo de personas que se han formado en la Escuela y tiene como objetivos fundamentales mantener y reforzar los vínculos, tanto personales como profesionales, entre todos los alumnos egresados de la Escuela, además de fomentar su promoción cultural y social.

Para conseguir sus objetivos la Asociación organiza cada año una amplia variedad de actividades, entre las que cabe citar visitas técnicas y culturales, conferencias y mesas redondas, conciertos, torneos deportivos, concursos (de dibujo, literario y fotográfico), actividades dirigidas a los hijos de los asociados, cursos de formación especializados, actividades lúdicas, ciclos de cine y reuniones de promociones. Además de estas actividades, la Asociación mantiene una bolsa de trabajo a través de la cual los asociados reciben periódicamente mensajes personalizados con ofertas de trabajo y becas adaptadas a sus intereses.

La Asociación cuenta con dos canales de comunicación fundamentales que son la revista Ingenio y el portal web. La revista Ingenio se publica semestralmente y da cuenta de todas las actividades desarrolladas por la Asociación, además de ofrecer artículos de interés sobre los últimos avances en Ingeniería y entrevistas con personas destacadas de nuestra profesión. El portal web facilita el contacto diario con la Asociación, proporcionando información actualizada sobre todas las actividades organizadas y permitiendo el contacto directo con el resto de asociados.

La Asociación cuenta en la actualidad con unos 600 asociados.

AICIA

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla, además de sus cometidos de docencia e investigación, desarrolla una amplia actividad de cooperación industrial con las empresas de su entorno. El organismo creado para fomentar, facilitar, canalizar y gestionar la vinculación entre sus actividades académicas y de investigación con las necesidades profesionales y técnicas de los sectores productivos y de servicios es la Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía, conocida por sus siglas AICIA.

La experiencia acumulada desde su creación en 1982, en su continuada labor de respaldo a las actividades industriales ha hecho de AICIA una institución de gran prestigio y solvencia profesional. Todas las áreas de conocimiento de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros aportan su personal altamente cualificado y especializado, sus equipos y laboratorios, a esta labor de cooperación industrial. Para ello se han constituido 30 equipos de trabajo que representan otras tantas líneas de especialización. AICIA coordina la acción de los diversos grupos, estructurando así un servicio altamente especializado en transferencia de tecnología e investigación bajo contrato en las materias relacionadas con los diversos campos de la ingeniería industrial, ingeniería de telecomunicaciones, ingeniería química e ingeniería aeronáutica. AICIA participa en programas de investigación de ámbito internacional, nacional, regional y local mediante contratos de investigación, trabajos de ingeniería, asesorías técnicas, proyectos, ensayos y certificaciones, cursos de formación y seminarios.

Un elevado número de alumnos de los últimos cursos de la carrera se integran en los grupos de trabajo como becarios, participando directamente en sus actividades. A través de estas becas los alumnos adquieren una experiencia práctica muy valiosa en la aplicación de tecnologías avanzadas, realizada durante su etapa de formación anterior a su incorporación a la actividad profesional. Muchos de ellos desarrollan sus respectivos Proyectos Fin de Carrera en el contexto de estos trabajos.



La calidad de los servicios que ofrece AICIA está avalada por la excelencia académica y por la importante labor de investigación y de transferencia tecnológica que realiza la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla en torno a todas las materias que le conciernen.

2. OTROS SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA:

AULAS

En la ETSI existen varios tipos de aulas con diferentes capacidades y finalidad. En el Edificio Rojo hay aulas distribuidas por las diferentes plantas. Algunas tienen una capacidad de más de 200 personas y están equipadas con varias pizarras grandes, aire acondicionado y calefacción, y una pantalla para el cañón de proyecciones. La numeración de las aulas viene dada por la planta en la que se encuentre:

- Planta baja: Aulas 002; 003; 005; 006 y 007
- Planta E1: Aulas 101 a la 112
- Planta 1: Aulas 201 a la 215
- Planta E2: Aulas 301 a la 312

En estas aulas se realizan diversas actividades a lo largo del curso: impartición de clases, defensa de PFCs, realización de seminarios o cursos, etc . De la gestión de la reserva de aulas así como de su mantenimiento se encarga Conserjería.

En el Ático no hay aulas, y en el Sótano se encuentran las aulas S1, S2, S3 y S4. Son aulas de amplia capacidad que se usan para realizar exámenes.

En alguno de los edificios de los Laboratorios, también hay habilitadas aulas con el fin de impartir las prácticas de algunas asignaturas. Son aulas de menor capacidad, dotadas normalmente con una pizarra y con diferentes equipos.

SALA DE JUNTAS

La Sala de Juntas está situada en la planta Ático de la escuela. Se emplea principalmente para celebrar reuniones entre los diferentes representantes de la ETSI, como por ejemplo las Juntas de Escuela.

SALAS DE REUNIONES

Están situadas en la Planta Ático de la ETSI y se usan para celebrar reuniones u otros actos. Hay 3 salas de reuniones:

- La Sala de Reuniones de Dirección, situada junto a Dirección, en el ala sureste de la Planta Ático.
- Las Salas de Reuniones 1 y 2, que se encuentran en el ala suroeste, entre AICIA y el Salón de Grados.

SALÓN DE ACTOS

El salón de actos de la escuela está destinado a la celebración de diversos eventos de carácter oficial o cultural. Tiene una amplia capacidad (alrededor de 700 personas) y está dotado de pantalla, proyector, megafonía inalámbrica y butacas. Está situado en el Edificio de Plaza de América, junto a la cafetería de la Planta Baja, y abarca varias plantas de la ETSI. Tiene accesos tanto por la Planta Baja como por la Entreplanta 1 .

Los actos que en él se celebran son muy variados. Por un lado es el lugar escogido para celebrar eventos propios de la Escuela, tales como el Acto de Bienvenida, el Acto de Clausura, asambleas de alumnos,...



También se han celebrado en el salón de actos diversos cursos, congresos o jornadas organizadas por la ETSI. Por ejemplo en él se realizan las presentaciones de las empresas y mesas redondas de la Feria de Empleo.

En otras ocasiones se ha destinado a diferentes eventos culturales: conciertos, representaciones teatrales, entre ellas la famosa "Gala de los Oscars" organizada por nuestro grupo de teatro; etc.

SALÓN DE GRADOS

Es una sala situada en la Planta Ático en la que se celebran multitud de eventos en los que participa la ETSI: cursos, congresos. Tiene una amplia capacidad y dispone de una mesa presidencial dotada con micrófonos para cada uno de sus miembros.

ZONAS DE ESTUDIO

La ETSI dispone de varias zonas para estudiar:

- Por un lado, la Biblioteca de la Escuela. Además para trabajo en grupo se puede reservar alguna de sus aulas de estudio en grupo.
- Otra alternativa son las 2 salas de estudio que están en el edificio de los laboratorios L1.
- Otra opción son las mesas en los pasillos que habilita la ETSI.

TAQUILLAS

En la primera planta junto a Biblioteca, la escuela posee taquillas para dejar pertenencias.

Para disponer de una taquilla es preciso contratarla primero. Es Delegación de Alumnos quién las gestiona, siendo responsable de informar sobre los requisitos y tarifas. Normalmente se contratan para un curso académico completo y su precio es de unos 5€.

ASCENSORES

Los ascensores de la escuela permiten acceder a cualquiera de las plantas del centro: Ático, E2, planta 1, E1, planta baja ó Sótano.

Por un lado, están los ascensores transparentes o panorámicos, situados junto a los patios interiores de la Escuela. Estos ascensores sólo suben a la Planta 1 o al Ático (Planta 2). El resto de ascensores están situados cerca de las puertas de acceso a la Escuela, bien las principales bien las laterales. Entre ellos, hay algunos que sólo llegan hasta la Planta 1 y otros que tienen parada en todas las plantas, ático y sótano inclusive.

ASEOS

Existen aseos de chicas y chicos tanto en el Edificio Rojo como en los Edificios de Talleres y Laboratorios.

- En el Edificio Rojo están cerca de las puertas de acceso a la escuela y hay aseos en todas las plantas .
- En los Laboratorios hay aseos en cada uno de los edificios y 2 aseos mixtos en el Pasillo Central

CABINAS TELEFÓNICAS

Las cabinas telefónicas situadas en la ETSI se distribuyen de la siguiente forma:

- En el Edificio Rojo, hay 4 cabinas, 2 situadas frente a la puerta sur de la escuela y otras 2 frente a las puertas que están en la fachada norte, junto a cafetería y los puestos de conserjería.
- En los Laboratorios, hay una cabina situada en el pasillo central.



CAFETERÍA

En la escuela hay 2 cafeterías gestionadas por la misma empresa:

- la Cafetería del Ático
- la Cafetería de la Planta Baja

En ambas cafeterías se sirven desayunos y menús, aunque en la cafetería del Ático los precios son algo más elevados.

La Cafetería de la Planta Baja está situada junto a las puertas de acceso de la fachada norte de la escuela. Normalmente está abierta de Lunes a Viernes de 8:00 a 20:00 horas, aunque a veces en períodos de exámenes abren también los sábados, y en vacaciones cierran o cambian el horario.

Para almorzar disponen de menús, platos combinados y bocadillos. El menú del día incluye 2 platos, pan y postre y existen bonos de comida. El menú semanal se publica en unos tablones que hay en las entradas de cafetería y en la página web de la ETSI .

MÁQUINAS EXPENDEDORAS

Están situadas en el pasillo central que hay entre los Edificios de los Laboratorios con productos de todo tipo: café, latas de refrescos, agua, patatas, pasteles, helados.

COPISTERÍA

La copistería está situada en la Planta Baja, junto a la puerta sur de la escuela, y ofrece múltiples servicios a departamentos y alumnos. Entre otros, ofrece los siguientes servicios:

- Venta de todo el material relativo a las asignaturas proporcionado por los profesores: apuntes o libros, enunciados de prácticas o exámenes, etc. Poseen un tablón dónde van publicando los apuntes que van surgiendo para cada asignatura.
- Fotocopias en B/N y color
- Impresión de documentos desde un PC. Copistería tiene un PC desde el que imprimir documentos en diskette o en un CD. También se pueden enviar documentos desde un PC del Centro de Cálculo y recoger las copias en copistería.
- Venta de artículos de papelería: bolígrafos, carpetas, folios, etc.
- Encuadernaciones
- Fotos de Carnet
- Venta de los sobres de matrícula, etc.

Está abierta de lunes a viernes en horario de 9.00 a 14.00 por las mañanas y de 16.00 a 20.45 por las tardes.

7.2.- PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS

No procede.



8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS		VALOR
Tasa de graduación:		60
Tasa de abandono:		30
Tasa de eficiencia:		70
Tasa de rendimiento: Porcentaje de créditos que superaron los alumnos de los que se matricularon en un determinado curso académico (aptos/total matriculados)		60
8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES		
Denominación	Definición	VALOR

8.1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS TASAS DE GRADUACIÓN, EFICIENCIA Y ABANDONO, ASÍ COMO DEL RESTO DE LOS INDICADORES DEFINIDOS

El perfil más adecuado para la asimilación de las competencias y habilidades del plan de estudios del título es el del alumno procedente del Título de Grado en Ingeniería Aeroespacial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Dicho perfil es el que se considera óptimo para alcanzar los objetivos planteados en la titulación de máster con la dedicación esperada de los créditos a superar en cada curso.

No obstante, cabe indicar que tanto la falta de homogeneidad en lo que respecta a la formación previa de los alumnos como la dedicación no exclusiva a los estudios de parte de ellos y la propia movilidad en los estudios, pueden condicionar los valores de los indicadores relacionados con los resultados previstos del título, aspecto que habrá que tener en cuenta en el seguimiento de dichos indicadores.

Finalmente, cabe indicar que las estimaciones propuestas para los indicadores se basan en datos históricos procedentes de las titulaciones impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

P.1 EVALUACIÓN Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

OBJETO

El propósito de este procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el título en relación con su tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia y resto de indicadores de rendimiento y demanda de la titulación, así como de otros indicadores complementarios y/o auxiliares de los mismos que permitan contextualizar los resultados de los anteriores, con el objeto de comprobar el cumplimiento de la memoria de verificación y orientar el título hacia la mejora del rendimiento de los estudiantes.

DESARROLLO

Con la periodicidad establecida por la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC), La Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) analizará, para cada curso académico, los resultados de los indicadores Troncales (Obligatorios) y Complementarios/ Auxiliares (Opcionales), según las especificaciones previstas en las fichas de los indicadores. Para ello se utilizará la aplicación LOGROS.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos en los indicadores, debiendo examinar el cumplimiento o no del valor cuantitativo estimado, en su caso, en la memoria de verificación actualizada. Dicho análisis deberá incluir además una comparación con los datos históricos de la titulación.

En el supuesto de que los resultados de los indicadores no alcanzaran los valores previstos en la memoria de verificación del título, el informe elaborado por la CGCC deberá proponer una serie de acciones de mejora para solucionar los problemas detectados, que deberá ser formalizada en el plan de mejora que apruebe el Centro.

A la vista de los resultados del autoinforme que se genere, el Decano/Director propondrá el plan de mejora definitivo para el título, que deberá ser aprobado por la Junta de Centro.

INDICADORES

ID	DENOMINACIÓN	TIPO
1.1	TASA DE OCUPACIÓN	Troncal
1.1.1	ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO EN EL TÍTULO	Complementario
1.1.2	OFERTA	Complementario
1.2	DEMANDA	Troncal
1.3	NOTA MEDIA DE INGRESO	Auxiliar
1.4	NOTA DE CORTE Ó NOTA MÍNIMA DE ADMISIÓN	Auxiliar
1.5	Nº TOTAL DE ALUMNOS MATRICULADOS	Auxiliar
1.6	TASA DE RENDIMIENTO DEL TÍTULO	Troncal
1.7	TASA DE ÉXITO DEL TÍTULO	Troncal
1.8	TASA DE EFICIENCIA DEL TÍTULO	Troncal
1.9	TASA DE GRADUACIÓN DEL TÍTULO	Troncal



1.10	NÚMERO DE EGRESADOS POR CURSO	Auxiliar
1.11	TASA DE ABANDONO DEL TÍTULO	Troncal

9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Se debe incorporar en un anexo el documento con la estructura del Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Sevilla, aprobado en sesión de Consejo de Gobierno de 30/09/08. El documento consta de dos partes: Apartado A consistente en una plantilla a cumplimentar por el Centro y Apartado B que es común para todos los Centros. Sólo se deberá acompañar en formato word el Apartado A relleno con los datos del Centro y titulación (disponible previa solicitud al Área de Ordenación Académica)

El Sistema de Garantía de Calidad de este título es común a todos los títulos de Grado y Máster de la Universidad de Sevilla, cuya versión actualizada se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://at.us.es/sist-garantia-calidad-titulos>

10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

PRIMER CURSO: 2014-2015
SEGUNDO CURSO: 2015-2016

Las modificaciones propuestas serán implantadas en el curso 2021/22. Se estima que las medidas no tendrán ningún impacto en el estudiantado y, por lo tanto, pueden ser implementadas sin necesidad de periodo transitorio.

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

2014-2015

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

En el curso 2013/14 se imparte por primera vez el Cuarto Curso del Grado en Ingeniería Aeroespacial de la Universidad de Sevilla, de manera que en el curso 2014/15 podrán comenzar a cursar el máster los egresados de la primera promoción de este grado, completando así la formación integral en Ingeniería Aeronáutica.

10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS, EN SU CASO.



Si bien no procede incluir en este apartado una tabla de adaptación al no haberse producido un cambio en el plan de estudios en sí, sí se deja constancia de la equivalencia entre la asignatura que cambia de denominación y la nueva y que justifica que, según lo establecido en la disposición adicional tercera del Reglamento General de Actividades Docentes, el alumno que ha cursado la asignatura que cambia de denominación sin haberla superado, podrá presentarse a dos de las tres convocatorias ordinarias en cada uno de los tres cursos académicos siguientes o, dada la equivalencia entre la asignatura que cambia de denominación y la que la sustituye, podrán matricularse en la nueva asignatura en primera matrícula.

Asignatura actual	Asignatura modificada
Propulsión de Vehículos Espaciales	Sistemas de Vehículos Espaciales

10.3.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

El título de Máster en Ingeniería Aeronáutica no extingue a ninguna titulación, aunque el título propuesto más el Grado en Ingeniería Aeroespacial sustituyen a la actual titulación de Ingeniería Aeronáutica.