

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

#### A. Personal académico disponible

La presentación de la información de este criterio se corresponde con los criterios adoptados tras la reunión mantenida el pasado el pasado 6 de febrero en la Fundación Madrid+D

Para ello, se muestra la información de los Departamentos con mayor responsabilidad docente en el Grado, las asignaturas que impartirán y el personal académico disponible.

Para ello, se muestra la información de los Departamentos con mayor responsabilidad docente en el Grado, las asignaturas que impartirán y el personal académico disponible.

Atendiendo la recomendación de la Comisión en su informe de 30 de noviembre de 2018 se ha procedido a incrementar de 10 a 12 horas por ECTS el tiempo de dedicación del profesorado de manera que sea posible llevar a cabo el desdoble de los grupos de práctica cuando el número de alumnos del grupo sea superior a 20. Además, como se indica en el apartado 7 en la docencia de prácticas suele colaborar estudiantes de doctorado que tienen un contrato en formación con la Universidad y que pueden impartir hasta 60 horas de prácticas al año.

#### 1. Asignaturas de departamentos con mayor peso relativo en la docencia del Grado

##### a. Departamento de Física

i. Relación de asignaturas, créditos y tipo de asignatura asignadas a este departamento.

ASIGNATURA	ECTS ASIGNADOS	Tipo
Física I	6	FB
Física II	6	FB
Mecánica y relatividad	6	O
Física cuántica	6	O
Electromagnetismo	6	O
Fundamentos de estado sólido para ingeniería	6	O
Física cuántica avanzada	6	O
Física estadística	3	O

Computación e información cuántica	3	O
Física y tecnología de plasmas	6	P
Introducción a la espintrónica	3	P
Tecnologías cuánticas	3	P
<b>TOTAL ASIGNADO</b>	<b>60</b>	

B: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa

ii. *Profesorado total del departamento. A continuación se muestra el número de profesores por categoría docente con indicación del número de doctores, número de sexenios y quinquenios.*

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS
Catedrático	5	5	26	28
Titular	14	14	47	55
Visitante	4	4	0	0
Otro profesorado contratado	33	11	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>34</b>	<b>73</b>	<b>83</b>

iii. *Previsión de profesorado asignado al Grado. En función de los datos disponibles del departamento, el profesorado asignado al título será el siguiente:*

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS	ECTS	HORAS DE DEDICACIÓN
Catedrático	1	1	5	6	10	120
Titular	2	2	7	8	24	288
Visitante	1	1	0	0	9	108
Otro profesorado contratado	3	1	0	0	17	204
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>60</b>	<b>720</b>

iv. *Descripción de las principales líneas de docencia e investigación*

El **Departamento de Física** imparte docencia en 14 títulos de Grados, 2 títulos de Máster (Master Universitario en Ciencias e Ingeniería de Materiales, Master Universitario Erasmus Mundus en Física de Plasmas y Fusión Nuclear) y posee un programa de Doctorado (Programa de Doctorado Erasmus Mundus en Plasmas y Fusión Nuclear) que ha recibido hasta la fecha todas las menciones de excelencia posibles. Cabe destacar que el Programa de Máster U. Erasmus Mundus en Física de Plasmas y Fusión Nuclear aparece en primer lugar desde 2014 en la lista de mejores másteres en CC. Experimentales y Tecnológicas que publica anualmente el diario el Mundo.

En lo que se refiere a la actividad investigadora, los profesores del Departamento se ordenan en cinco grandes grupos de investigación que se describirán a continuación. En lo que se refiere a su productividad investigadora, los datos más importantes serían los siguientes. Según las memorias de investigación publicadas por la Universidad Carlos III de Madrid, los miembros del Departamento de Física publicaron entre los años 2014 y 2016 un total de 97 artículos en revistas internacionales. También realizaron 105 contribuciones a congresos internacionales, varias de ellas charlas invitadas. En total, se defendieron 6 tesis doctorales en este periodo dirigidas por miembros del departamento. El número de proyectos financiados que se consiguieron en este periodo fue de 38, que captaron un total de 1.9 millones de Euros. El 73% de estos fondos provinieron de proyectos Nacionales, el 15% de proyectos Europeos y el 12% de instituciones privadas y otras fuentes diversas.

Los cinco grandes grupos de investigación del departamento de Física son los siguientes:

- **Grupo de Física de Plasmas**, que trabaja prioritariamente en el estudio teórico y computacional de la física que gobierna los plasmas a temperaturas relevantes para la fusión termonuclear, como son aquellos que se confinan magnéticamente en dispositivos de tipo tokamak y stellarator.
- **Grupo de Materiales nano-estructurales y multifuncionales**, que centra su actividad investigadora, entre otros temas, en el estudio del procesado y caracterización de aleaciones nano-estructuradas y sus posibles usos como materiales para las paredes de los futuros reactores de fusión termonuclear.
- **Grupo de Nano-estructuras semiconductores**, que se ocupa prioritariamente del estudio teórico y computacional de pozos, hilos y puntos cuánticos, así como en el diseño teórico y la simulación de dispositivos opto-electrónicos basados en transporte electrónico y de spin.
- **Grupo de Óxidos Cerámicos**, que centra gran parte de su actividad investigadora en la caracterización de propiedades mecánicas, eléctricas, magnéticas y ópticas de este tipo de materiales por diversas técnicas (microscopía, nanoindentación, espectroscopía, etc). Son actividades de especial interés para este grupo sus posibles aplicaciones en los ámbitos de las energías renovables (sobre todo solar fotovoltaica) y de los materiales para fusión termonuclear.
- **Laboratorio de Sensores, Teledetección e Imagen Infrarroja**, cuya actividad investigadora se concentra en la aplicación y transferencia de tecnología infrarroja a ámbitos tan variados como son, por ejemplo, la detección lejana de fuegos, de emisiones contaminantes, el estudio de la atmósfera de Marte o el testado no destructivo de componentes aeronáuticos.

## **b. Departamento de Tecnología electrónica**

i. Relación de asignaturas, créditos y tipo de asignatura asignadas a este departamento.

ASIGNATURA	ECTS ASIGNADOS	Tipo
Señales, sistemas y circuitos	6	O
Fundamentos de ingeniería electrónica	6	O
Fotónica	6	O
Instrumentación y medida	6	O
Nanoelectrónica y nanofotónica	6	O
Computación e información cuántica	3	O
Sensores y técnicas de medida avanzadas	6	O
Introducción a la espintrónica	3	P
Tecnologías cuánticas	3	P
Sistemas digitales basados en microprocesador	6	P
Sistemas electrónicos	6	P
<b>TOTAL ASIGNADO</b>	<b>57</b>	

B: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa

ii. Profesorado total del departamento. A continuación se muestra el número de profesores por categoría docente con indicación del número de doctores, número de sexenios y quinquenios.

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS
Catedrático	6	6	21	29
Titular	18	18	38	54
Visitante	9	9	0	0
Otro profesorado contratado	58	22	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>55</b>	<b>59</b>	<b>83</b>

iii. Previsión de profesorado asignado al Grado. En función de los datos disponibles del departamento, el profesorado asignado al título será el siguiente:

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS	ECTS	HORAS DE DEDICACIÓN
Catedrático	1	1	4	5	9	108
Titular	2	2	4	6	24	288
Visitante	1	1	0	0	13	156
Otro profesorado contratado	2	1	0	0	11	132
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>57</b>	<b>684</b>

iv. Descripción de las principales líneas de docencia e investigación

La actividad investigadora del Departamento de Tecnología Electrónica se articula alrededor de 5 grupos de investigación oficialmente reconocidos que se describirán más adelante. El Departamento de Tecnología Electrónica es, en la actualidad, el único departamento tecnológico de la UC3M que imparte docencia en todos los grados de ingeniería de la misma. Así, sus profesores imparten clases en 18 títulos de Grado y en varios Másteres, tanto profesionales, como Másteres Universitarios y propios. Además, el Departamento de Tecnología Electrónica participa en un programa de doctorado compartido con los Departamentos de Ingeniería de Sistemas y Automática (Doctorado en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática) que ha recibido hasta la fecha todas las menciones de excelencia posibles.

Según la memoria de investigación de la UC3M correspondiente a los años 2015-2016, el Departamento de Tecnología Electrónica captó una financiación externa para la investigación durante 2016 de casi dos millones de euros provenientes de más de 80 proyectos y contratos de investigación. El Departamento capta habitualmente fondos de investigación en diversas convocatorias de la Unión Europea, Programas Nacionales y Regionales y, también, de entidades privadas a través de contratos al Amparo del Artículo 83 de la LOU. Según los datos de la memoria de investigación de la UC3M, los investigadores del Departamento publicaron en 2016, 35 artículos en revistas internacionales y presentaron 80 ponencias en congresos. Así mismo, se defendieron un total de 8 tesis doctorales.

Las principales líneas de investigación del Departamento de Tecnología Electrónica se organizan en torno a cinco grupos:

- **Grupo de Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)**, cuya investigación incluye el diseño de circuitos integrados digitales, analógicos y de señal mixta, el diseño de circuitos de ultra bajo consumo de potencia para biomedicina y comunicaciones, el diseño de arquitecturas A/D para tecnologías nanométricas de bajo voltaje, el diseño con FPGAs, el test de circuitos integrados el diseño de circuitos tolerantes a fallos, el diseño de circuitos para aplicaciones aeroespaciales y la aceleración Hardware con FPGAs.

- **Grupo de Displays y Aplicaciones Fotónicas**, cuya investigación se centra en los dispositivos electroópticos y aplicaciones (cristales líquidos, materiales electrocrómicos...), la instrumentación avanzada y sensores, dispositivos fotónicos y monitorización en redes ópticas y tecnologías asistenciales: Investigación y prototipos en tecnologías relacionadas con el bienestar y la salud.
- **Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación**, cuya investigación incluye los dispositivos de identificación (en particular tarjetas inteligentes y RFID), la seguridad e instrumentos criptográficos (tanto de clave secreta como pública), los sistemas de identificación biométrica, las metodologías de evaluación (tanto en rendimiento como en seguridad) y las soluciones de identificación en movilidad (teléfonos inteligentes, tabletas, netbooks...).
- **Grupo de Optoelectrónica y Tecnología Láser (GOTL)**, cuya investigación incluye el diseño, modelado y caracterización experimental de diodos láser de semiconductor (mode-locking) de alta velocidad, los sistemas de instrumentación interferométricos con fibra óptica de alta sensibilidad para medidas de vibraciones, temperaturas y señales acústicas, el diseño e implementación de transmisores y receptores para sistemas de comunicaciones ópticas y el desarrollo de Redes Neuronales Optoelectrónicas para sistemas de visión.
- **Grupo de Sistemas Electrónicos de Potencia**, cuya investigación se centra en los sistemas de conversión de energía, los componentes magnéticos, los sistemas fotovoltaicos e híbridos de energía y la compatibilidad electromagnética en equipos.

Para más detalles, véase su página web:

[http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/dpto\\_tecnologia\\_electronica](http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/dpto_tecnologia_electronica)

### c. Departamento de Matemáticas

i. Relación de asignaturas, créditos y tipo de asignatura asignadas a este departamento.

ASIGNATURA	ECTS ASIGNADOS	Tipo
Cálculo I	6	FB
Algebra	6	FB
Cálculo II	6	FB
Ecuaciones diferenciales	6	O
Variable compleja y transformadas	6	O
Métodos numéricos	6	FB
Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica	6	P
<b>TOTAL ASIGNADO</b>	<b>42</b>	

B: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa

ii. *Profesorado total del departamento. A continuación se muestra el número de profesores por categoría docente con indicación del número de doctores, número de sexenios y quinquenios.*

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS
Catedrático	12	12	54	63
Titular	16	16	42	68
Visitante	3	3	0	0
Contratado Doctor	2	2	4	7
Otro profesorado contratado	42	14	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>138</b>

iii. *Previsión de profesorado asignado al Grado. En función de los datos disponibles del departamento, el profesorado asignado al título será el siguiente:*

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS	ECTS	HORAS DE DEDICACIÓN
Catedrático	1	1	5	5	6	72
Titular	1	1	3	4	14	168
Visitante	1	1	0	0	10	120
Contratado Doctor	0	0	0	0	0	0
Otro profesorado contratado	2	1	0	0	12	144
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>42</b>	<b>504</b>

iv. *Descripción de las principales líneas de docencia e investigación*

*La actividad investigadora del Departamento de Matemáticas se articula alrededor de 5 grupos de investigación oficialmente reconocidos que se describirán más adelante. El Departamento de Matemáticas es uno de los departamentos de la UC3M que imparte docencia en más titulaciones. Así, sus profesores imparten clases en 18 títulos de Grado y en 2 Másteres (los Másteres en Ingeniería Matemática y en Métodos Analíticos para Datos Masivos (Big Data)). Además, el Departamento de Matemáticas posee un programa de doctorado compartido con el Departamento de Estadística (Doctorado en Ingeniería Matemática) que ha recibido hasta la fecha todas las menciones de excelencia posibles.*

*Según la memoria de investigación de la UC3M correspondiente a los años 2015-2016, el Departamento de Matemáticas captó una financiación externa para la investigación durante 2016 de 703.850 euros provenientes de 22 proyectos de investigación. El 84.8% de los fondos provenía de programas nacionales y regionales, el 13,5% del sector privado*

y el resto de otras fuentes. El Departamento de Matemáticas capta habitualmente fondos de investigación en diversas convocatorias de la Unión Europea, así, por ejemplo, en el año 2015 captó 481.180 euros en dichas convocatorias. Según los datos de la memoria de investigación de la UC3M, los investigadores del Departamento de Matemáticas publicaron en 2016, 82 artículos en revistas internacionales (69 de ellos en revistas indexadas en la WOS) y presentaron 99 ponencias en congresos. Así mismo, se defendieron 4 tesis doctorales.

Es de destacar que el Departamento de Matemáticas es un departamento muy singular dentro de los Departamentos de Matemáticas en España, ya que es altamente multidisciplinar, tanto dentro de las matemáticas como de sus aplicaciones. Debido a su juventud y a la forma en que se ha ido creando, el departamento engloba investigadores con formaciones diversas. Así, por ejemplo, varios de sus profesores tienen una formación académica oficial como físicos o ingenieros y, además, existe una enriquecedora falta de uniformidad en la especialidad de aquellos investigadores que tienen formación oficial como matemáticos. Esta diversidad formativa ha motivado de manera natural una serie de líneas de investigación de alta calidad también diversas, aunque relacionadas y complementarias, tanto dentro de la propia matemática (análisis matemático, análisis numérico, álgebra lineal, ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, ecuaciones diferenciales estocásticas, matemática computacional, problemas inversos, teoría de la información, teoría de grafos, teoría de juegos, etc.) como de sus aplicaciones (biofísica, física estadística, física social, modelización, nanotecnología, reconstrucción de imágenes, redes sociales, sistemas complejos, etc.). Esta multidisciplinariedad está en consonancia natural con el grado que se propone.

Las principales líneas de investigación del Departamento de Matemáticas se organizan en torno a cinco grupos:

- **Grupo de Matemática Aplicada a Control, Sistemas y Señales (GMACSS)**, cuya investigación incluye álgebra lineal numérica, análisis matricial, análisis numérico, computación cuántica, teoría de muestreo y teoría de control.
- **Grupo de Tratamiento de Imagen Teórico y Computacional (TCIG)**, cuya investigación se centra en el estudio matemático y computacional de la reconstrucción y el tratamiento de imágenes, principalmente de origen biomédico.
- **Grupo de Análisis Matemático Aplicado (GAMA)**, enfocado a la teoría de la aproximación y el estudio de funciones especiales.
- **Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC)**, que cubre áreas muy diversas del estudio de sistemas complejos, como fluidos y materiales complejos, nanociencia, sistemas sociales, dinámica evolutiva, biología de sistemas, ecología, teoría de juegos, etc.



- **Grupo de Ecuaciones Diferenciales Aplicadas (GEDA)**, que estudia modelos matemáticos derivados de problemas de difusión no lineal, de difusión anómala, de sistemas con ondas no lineales (solitones), y de problemas dispersivos.

Para más detalles, véase su página web: <http://matematicas.uc3m.es/>

#### d. Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química

i. Relación de asignaturas, créditos y tipo de asignatura asignadas a este departamento.

ASIGNATURA	ECTS ASIGNADOS	Tipo
Química I	6	FB
Química II	6	FB
Ciencia e ingeniería de materiales	6	O
Materiales avanzados para producción y almacenamiento de energía	6	P
Nanomateriales	6	P
Tecnología de materiales	6	P
Ingeniería de superficies	6	P
Selección de materiales para las industrias del transporte y aeroespacial	6	P
<b>TOTAL ASIGNADO</b>	<b>48</b>	

B: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa

ii. Profesorado total del departamento. A continuación se muestra el número de profesores por categoría docente con indicación del número de doctores, número de sexenios y quinquenios.

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS
Catedrático	4	4	18	22
Titular	18	18	52	68
Visitante	6	6	0	0
Contratado Doctor	1	1	2	3
Otro profesorado contratado	63	26	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>55</b>	<b>74</b>	<b>95</b>

iii. Previsión de profesorado asignado al Grado. En función de los datos disponibles del departamento, el profesorado asignado al título será el siguiente:

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS	ECTS	HORAS DE DEDICACIÓN
Catedrático	1	1	5	6	4	48
Titular	2	2	6	8	14	168
Visitante	1	1	0	0	4	48
Contratado Doctor	1	1	2	3	1	12
Otro profesorado contratado	5	2	0	0	25	300
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>576</b>

iv. Descripción de las principales líneas de docencia e investigación

*El Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química de la UC3M es un departamento claramente multidisciplinar con profesores con formaciones diversas (Ingenieros, Físicos, Químicos y Matemáticos), lo que le permite abordar, de una forma natural, proyectos docentes y de investigación de una forma más global. Los investigadores están organizados en 6 grupos de investigación reconocidos: Tecnología de Polvos, Comportamiento en Servicio de Materiales, Materiales compuestos poliméricos e interfaces, Modelización, Simulación Numérica y Matemática Industrial, Polímeros y Composites, Síntesis y Procesado de Materiales.*

*El Departamento imparte docencia en 8 títulos de Grados, 2 Máster y posee un programa de Doctorado (Ciencia e Ingeniería de Materiales) Todo ello permite llevar a cabo una gran labor investigadora y docente en el Departamento. Durante el año 2016, los miembros del departamento publicaron 66 artículos en revistas internacionales y numerosas presentaciones en congresos internacionales. En total, se defendieron 24 tesis doctorales en el programa de Ciencia e Ingeniería de Materiales en los dos últimos años. Para más datos del Departamento, veáse el siguiente link de la Memoria de investigación:*

<https://hosting01.uc3m.es/InvestigaUc3m/2015-2016/carlos3/es/departamento/ciencia-e-ingenieria-de-materiales-e-ingenieria-quimica/>

*Entre las diferentes líneas de investigación destacan: Corrosión y protección, Pulvimetalurgia, Tratamientos superficiales, Materiales para la Energía (almacenamiento y producción), Transporte no lineal en nanoestructuras, Modelos de defectos en sólidos y simulaciones multiescala, Técnicas de luminiscencia en polímeros, materiales compuestos y nanocomposites, Mezclas de polímeros y materiales compuestos. Para más detalles, véase su página web:*

[http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/dpto\\_ciencia\\_mat\\_inq\\_quim/investigacion](http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/dpto_ciencia_mat_inq_quim/investigacion)

e. Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial

i. Relación de asignaturas, créditos y tipo de asignatura asignadas a este departamento.

ASIGNATURA	ECTS ASIGNADOS	Tipo
Biofísica 1: Biología física molecular, celular y tisular	6	O
Biofísica 2: Biología de sistemas y sintética. Biología computacional	6	O
Biomateriales avanzados y técnicas de biofabricación	6	O
Ingeniería neuronal	6	P
Biología computacional	6	P
Introducción a la imagen biomédica	6	P
Fundamentos de ingeniería tisular y medicina regenerativa	6	P
Aplicaciones biomédicas de la nanotecnología	6	P
<b>TOTAL ASIGNADO</b>	<b>48</b>	

B: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa

ii. Profesorado total del departamento. A continuación se muestra el número de profesores por categoría docente con indicación del número de doctores, número de sexenios y quinquenios.

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS
Catedrático	2	2	5	10
Titular	1	1	0	2
Visitante	24	24	0	0
Otro profesorado contratado	67	28	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>55</b>	<b>5</b>	<b>12</b>

iii. Previsión de profesorado asignado al Grado. En función de los datos disponibles del departamento, el profesorado asignado al título será el siguiente:

CATEGORÍA DOCENTE	Nº PROFESORES	Nº DOCTORES	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS	ECTS	HORAS DE DEDICACIÓN
Catedrático	1	1	3	5	4	48
Titular	2	2	0	4	16	192
Visitante	2	2	0	0	16	192
Otro profesorado contratado	4	2	0	0	12	144
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>48</b>	<b>576</b>

iv. Descripción de las principales líneas de docencia e investigación

El Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial de la Universidad Carlos III de Madrid imparte docencia en los grados en Ingeniería Aeroespacial y en Ingeniería

*Biomédica, ambos en inglés, y en 2 títulos de Máster (Máster Universitario en Gestión y Desarrollo de Tecnologías Biomédicas y Máster en Ingeniería Aeronáutica, este último, profesional). Adicionalmente el grupo de Ingeniería Aeroespacial imparte docencia en varios Másteres (Máster en Integración de Sistemas de Avión, Máster en Matemática Industrial y Máster Universitario Erasmus Mundus en Física de Plasmas y Fusión Nuclear).*

*De acuerdo con la memoria económica y de gestión de 2016 publicada por la UC3M, el Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial captó una financiación externa para la investigación durante ese año de más de dos millones y medio de euros provenientes de alrededor de 60 proyectos de investigación. Esta financiación tuvo su origen en un 40,1 % de Programas Nacionales y Regionales, un 28,1 % de la Unión Europea, un 24,5 % de Entidades Privadas y el 7.3% restante de otros fondos. Según los datos de la memoria de investigación de la UC3M, los investigadores del Departamento publicaron en 2016, 63 artículos en revistas internacionales y presentaron 111 ponencias en congresos.*

*La actividad investigadora del Departamento de Bioingeniería se articula alrededor de 3 grupos de investigación:*

- **Tissue Engineering and Regenerative Medicine (TERMeG):** Los intereses de este grupo se centran en la comprensión profunda de sistemas biológicos complejos con el objeto final de trasladar a la práctica médica herramientas de diagnóstico y terapias avanzadas nacidas de la convergencia de disciplinas y técnicas tales como el desarrollo de nuevos materiales biocompatibles funcionalizados, la microfabricación de estructuras de dimensiones a escala celular (dispositivos bioinspirados) y, por supuesto, la medicina regenerativa y la ingeniería tisular incluyendo la bioimpresión 3D de tejidos y órganos.
- **Biomedical Imaging and Instrumentation Group (BiiG):** El trabajo de este grupo se orienta fundamentalmente a la investigación sobre técnicas de imagen médica, tanto en el desarrollo de nuevas tecnologías y métodos de procesamiento como en aplicaciones prácticas en la clínica y en investigación biomédica.
- **Grupo de Investigación en Ingeniería Aeroespacial:** La actividad investigadora de este grupo se estructura en cuatro áreas: Laboratorio de Mecánica de Fluidos Computacional; Dinámica y control en sistemas aeroespaciales; Laboratorio de Aerodinámica Experimental y Propulsión; Equipo de Propulsión Espacial y Plasmas.

*Para más detalles, véase su página web:*

[http://portal.uc3m.es/portal/paqa/portal/inicio/universidad/departamentos\\_institutos/departamento\\_bioing\\_aeroespacial/bioingenieria\\_ingenieria\\_aeroespacial](http://portal.uc3m.es/portal/paqa/portal/inicio/universidad/departamentos_institutos/departamento_bioing_aeroespacial/bioingenieria_ingenieria_aeroespacial)

## 2. Asignaturas de departamentos con menor peso relativo en la docencia del Grado

### a. Asignaturas de conocimientos transversales:

ASIGNATURA	ECTS	Tipo	PROFESORADO
Técnicas de búsqueda y uso de información	1,5	O	1 Profesor Contratado, 15 horas
Técnicas de expresión oral y escrita	3	O	1 Profesor Contratado, 30 horas
Humanidades	6	O	1 Titular, 60 horas
Hojas de Cálculo	1,5	O	1 Profesor Contratado, 15 horas
Habilidades profesionales interpersonales	3	O	Empresas externas

Las tres primeras asignaturas de la tabla se imparten desde el curso 2008/2009 en todos los títulos de Grado. Solo en el curso 2016/2017 se han impartido 400 grupos entre todas las asignaturas, que suponen más de 1.000 ECTS y con más de 3.000 alumnos matriculados de media en cada una de ellas. Por lo tanto, la experiencia del profesorado es más que notable en este ámbito.

Las últimas dos asignaturas han sido incorporadas recientemente en los planes de estudio como consecuencia de la información obtenida en los procesos de seguimiento y acreditación. Las empresas consultadas nos han advertido de la importancia de dichas asignaturas para la formación de los alumnos y su mejor adaptación al mundo laboral:

- La asignatura Hojas de Cálculo se imparte por profesorado con experiencia demostrada en este ámbito.
- La asignatura Habilidades profesionales comprende un conjunto de talleres sobre trabajo en equipo, negociación, gestión de conflictos, etc. Los cursos serán impartidos por empresas externas con experiencia en la impartición de este tipo de cursos.

### b. Otras asignaturas de formación básica y obligatoria.

ASIGNATURA	ECTS	Tipo	PROFESORADO
Probabilidad y estadística	6	FB	1 Profesor Contratado, 72 horas. Departamento de Estadística
Programación	6	FB	1 Profesor Contratado, 72 horas. Departamento de Informática

Ingeniería fluidomecánica	6	O	1 Profesor Contratado, 72 horas. Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos
Campos y ondas electromagnéticos	6	O	1 Profesor Contratado, 72 horas. Departamento de Teoría de la Señal y comunicaciones
Ingeniería térmica	6	O	1 Profesor Contratado, 72 horas. Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos

### 3. Trabajo Fin de Grado

La asignatura Trabajo Fin de Grado se caracteriza porque no tiene docencia presencial.

Todo el personal académico encargado de la tutela de los Trabajos Fin de Grado cuenta con el título de graduado o equivalente. De hecho, todo el personal docente e investigador cuenta con dicho mínimo nivel de estudios puesto que, incluso en las convocatorias de personal asociado, se exige el título de graduado, licenciado, arquitecto o ingeniero superior.

### 4. Optatividad

Por último, conviene señalar respecto a las asignaturas optativas que no todas serán ofertadas. Los alumnos tienen que hacer 24 ECTS sobre una oferta de 180 ECTS muchas de ellas son asignaturas que ya se ofertan en los otros grados ya implantados en la Universidad. Será la propia demanda de los alumnos la que decidirá cuáles de ellas serán ofertadas. Se prevé que la oferta final sea entre 30-36 ECTS. Lo cual implica, que serán necesarios menos recursos docentes.

### 5. Docencia en inglés

Por otra parte, desde hace años la Universidad Carlos III de Madrid se ha caracterizado por tener una amplia oferta de estudios en inglés o bilingües (inglés y español). Tiene, por lo tanto, una amplia experiencia en este sentido como se puede observar en la siguiente página Web:

[http://www.uc3m.es/portal/page/portal/home/studies/degree\\_programmes/bachelors\\_degree\\_english](http://www.uc3m.es/portal/page/portal/home/studies/degree_programmes/bachelors_degree_english)

En la siguiente tabla se muestra, para el curso 2016/17, el porcentaje de docencia en inglés ofertado por los departamentos responsables de la docencia en dicho idioma

DEPARTAMENTO	Nº PROFESORES	CRÉDITOS TOTALES IMPARTIDOS	% CRÉDITOS IMPARTIDOS EN INGLÉS	% DOCENCIA EN EL TÍTULO
BIBLIOTECONOMIA Y DOCUMENTACION	46	712	16,0%	0,41%
BIOINGENIERIA E INGENIERIA AEROESPACIAL	99	492	94,6%	13,28%
CIENCIA E ING.DE MATERIALES E ING. QCA.	103	672	25,6%	13,28%
ESTADISTICA	94	1020	38,1%	3,32%
FISICA	64	504	39,6%	16,60%
HUMANIDADES:FILOSOFIA, LENGUAJE Y LITERA	58	819	15,3%	0,83%
INFORMATICA	183	1555	19,3%	1,66%
INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA	73	528	23,8%	3,32%
INGENIERIA ELECTRICA	50	416	12,8%	4,98%
INGENIERIA MECANICA	164	1216	17,9%	1,66%
INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS	75	630	27,5%	6,64%
MATEMATICAS	81	725	36,6%	11,62%
MECANICA DE MEDIOS CONT.Y T. ESTRUCTURAS	52	350	15,4%	1,66%
TECNOLOGIA ELECTRONICA	133	830	25,7%	15,77%
TEORIA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES	110	679	28,2%	4,98%

Como se puede observar, los departamentos que asumen mayor responsabilidad docente tienen amplia experiencia en la docencia en inglés.

Por otra parte, conviene destacar que la mayor parte del profesorado de la Universidad tiene acreditada una amplia experiencia profesional en el ámbito internacional tanto en cuanto a la publicación de artículos de investigación, la participación en congresos o conferencias internacionales e incluso en la colaboración con otras Universidades extranjeras en el ámbito docente o de investigación donde el idioma natural de trabajo es el inglés.

Consecuentemente, la Universidad tiene experiencia acreditada en la impartición de docencia en este idioma para el Grado en cuestión y, para ello, garantiza que el profesorado responsable de las asignaturas que se imparten en inglés posee el nivel equivalente correspondiente al nivel C1 del marco común europeo de referencia.

En cualquier caso, la participación prevista del profesorado de los distintos departamentos se ha realizado teniendo en cuenta los créditos de las materias incluidas en el plan de estudios, y sin perjuicio de que esta distribución pueda ser susceptible de pequeñas modificaciones en el futuro, ya que puede haber más de un Departamento con profesorado capacitado para la impartición de las materias del plan de estudios.

Por todo lo anterior, la estructura de la plantilla de profesorado detallada en las tablas anteriores, ponen de manifiesto, la suficiencia y la adecuación de la plantilla para la impartición de este título teniendo en cuenta sus objetivos y contenidos.

## **B. Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios**

Con carácter general se estima que el profesorado existente y disponible es suficiente para impartir clases correspondientes.