

Universidad Autónoma de Madrid
Facultad de Ciencias

Universidad Autónoma de Barcelona
Facultad de Ciencias
Facultad de Biociencias

Universidad Carlos III de Madrid
Escuela Politécnica superior

Memoria de Verificación del título

“Grado en Ciencias”

Código RUCT: 2504022

Fecha de verificación: 24/01/2020

www.uam.es

Universidad Autónoma de Madrid • Ciudad Universitaria de Cantoblanco.

Facultad de Ciencias.

c/ Tomás y Valiente 7. 28049 Madrid.

Teléfono: 91 497 4367.

Correo electrónico: decanato.ciencias@uam.es

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Autónoma de Madrid	Facultad de Ciencias	28027060
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA	
Grado	Ciencias	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Graduado o Graduada en Ciencias por la Universidad Autónoma de Barcelona; la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Carlos III de Madrid		
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ciencias	Nacional	
CONVENIO		
Convenio de Cooperación Académica entre UAM, UAB, UC3M, para el desarrollo de un título universitario		
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Autónoma de Barcelona	Facultad de Ciencias	08033195
	Facultad de Biociencias	08071020
Universidad Carlos III de Madrid	Escuela Politécnica Superior	28042292
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN	
No		
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
JORGE SANCHEZ MARCOS		
Tipo Documento	Número Documento	
NIF		
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
JUAN ANTONIO HUERTAS MARTINEZ	Vicerrector de Docencia, Innovación Educativa y Calidad	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF		
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
JOSE MARIA CARRASCOSA BAEZA	Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF		



2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Campus Cantoblanco C/ Einstein nº 1	28049	Madrid	
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vicerrectorado.docencia@uam.es	Madrid	914973970	

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Madrid, AM 25 de septiembre de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciencias por la Universidad Autónoma de Barcelona; la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Carlos III de Madrid	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Biociencias

Mención en Ciencia y Tecnología

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Ciencias Físicas, químicas, geológicas	Ciencias de la vida

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Fundación para el Conocimiento Madrimasd

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Autónoma de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
022	Universidad Autónoma de Barcelona
023	Universidad Autónoma de Madrid
036	Universidad Carlos III de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	72	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
114	42	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
Mención en Biociencias	54.
Mención en Ciencia y Tecnología	54.
Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente	54.

1.3. Universidad Autónoma de Barcelona

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08033195	Facultad de Ciencias
08071020	Facultad de Biociencias



1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
8	8	8
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
8	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	37.0	60.0
RESTO DE AÑOS	37.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0

NORMAS DE PERMANENCIA

<https://www.uam.es/UAM/Permanencia/1242665181069.htm?language=es>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3.2. Facultad de Biociencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
7	7	7
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
7	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	37.0	60.0
RESTO DE AÑOS	37.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.uam.es/UAM/Permanencia/1242665181069.htm?language=es		



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad Autónoma de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28027060	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
15	15	15
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
15	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	37.0	60.0
RESTO DE AÑOS	37.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0

NORMAS DE PERMANENCIA

<https://www.uam.es/UAM/Permanencia/1242665181069.htm?language=es>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad Carlos III de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO



28042292	Escuela Politécnica Superior
----------	------------------------------

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
15	15	15
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
15	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	37.0	60.0
RESTO DE AÑOS	37.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.uam.es/UAM/Permanencia/1242665181069.htm?language=es		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES	
BÁSICAS	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
GENERALES	
CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.	
CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas	
CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.	
CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.	
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES	
CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.	
CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.	
CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico	
CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.	
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)	
CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.	
CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.	
CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.	
CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.	
CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.	
CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.	



CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.

CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para trasmisir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

CE10 - Analizar los retos sobre el ser humano y el entorno a partir de los conocimientos históricos y filosóficos de la Ciencia.

CE11 - Desarrollar y comunicar los objetivos y resultados de proyectos de investigación sobre ciencia y sociedad usando técnicas de gestión de la información científica.

CE12 - Capacidad para realizar individualmente, presentar y defender ante una comisión evaluadora un proyecto en el ámbito de la titulación de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de acceso y criterios de admisión:

- Según el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado:

Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
 - Todos los cursos académicos, las Universidades Públicas de Madrid, realizan un Acuerdo en el que se regulan más detalladamente los aspectos de acceso y admisión a Grados:
 - Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid.**

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





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

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

1. Para los estudiantes **con título de Bachillerato LOMCE**, la CAU, conforme a su regulación en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre. Se entenderá que se reúnen los requisitos de acceso cuando el resultado sea igual o superior a cinco puntos: $CAU = 0,4 \times EvAU + 0,6 \times CFB\ 5$
2. Para los estudiantes del sistema educativo español, con título **de Bachillerato anterior a la LOMCE**, que hayan superado alguna prueba de acceso a la universidad (LOE con PAU, LOGSE con PAU, COU con PAU, COU anterior a 1974-75, y planes anteriores), **la calificación definitiva de acceso que tuvieran en su momento**. En caso de tener varias pruebas de acceso, la más beneficiosa.
3. Para los estudiantes en posesión de **títulos oficiales de Técnico Superior de FP, Artes Plásticas y Diseño, y Técnico Deportivo Superior**, pertenecientes al sistema educativo español o declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, **la Nota media de su titulación o diploma correspondientes**.
4. Para los estudiantes en posesión del título de **Bachillerato Internacional o del Bachillerato Europeo**, o de títulos de Bachiller procedentes **de sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional** en régimen de reciprocidad siempre **que cumplan** con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades: **la Nota de la acreditación**, expedida por la UNED u órgano competente equivalente.

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

5. Para los estudiantes en posesión de:

- a. **Títulos de Bachiller procedentes de sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional**, en régimen de reciprocidad que no cumplan con los **requisitos** académicos exigidos en sus sistemas educativos **para acceder a sus Universidades**.
- b. **Títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller español**, obtenidos en **estados extracomunitarios sin acuerdo internacional de reciprocidad**.

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

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

$$\text{Nota de Acceso} = (0,2 \times NMB + 4) + 0,1 \times M1 + 0,1 \times M2 + 0,1 \times M3 + 0,1 \times M4 \quad NMB = \text{Nota media de bachillerato acreditada.}$$

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

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

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

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

1. Para los estudiantes citados en el apartado A. 1, se **tomarán las dos mejores ponderaciones de aquellas materias así acordadas por titulación de grado**
2. Para los estudiantes citados en el apartado A.2, se tomarán **las dos mejores ponderaciones de aquellas materias así acordadas por titulación de grado**
3. Para los estudiantes citados en el apartado A.3 que hayan participado en la fase voluntaria de la prueba, se tomarán **las mejores dos ponderaciones de aquellas materias así acordadas por titulación de grado**
4. Para los estudiantes citados en el apartado A.4, la **calificación de dos materias recogidas en el anexo I, de entre las siguientes opciones**:

- a. Las **ponderaciones de las asignaturas de la fase voluntaria de la EvAU según el anexo I**. (El cuarto ejercicio del bloque obligatorio sólo se considerará para las ponderaciones en caso de acceder a través de toda la EvAU)
- b. La ponderación de la **Prueba de Competencias Específicas con la mejor calificación de la acreditación, expedida por la UNED**.
- c. La ponderación de **materias de la evaluación realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen**, conforme a la nota de dicha materia incluida en la acreditación expedida por la UNED u órgano competente.

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

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



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

Nota de Admisión= Nota de Acceso + M1 x 0,1/0,2 + M2 x 0,1/0,2

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

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

REQUISITOS ADICIONALES

Las Universidades podrán requerir acreditación de idioma, pruebas específicas u otros requisitos para la admisión a los grados impartidos en ellas, que serán verificados y validados antes de los procedimientos de reparto de plazas del distrito con objeto de no interferir en los procesos de matrícula de cada una de las universidades. Cualquier verificación posterior se realizará sobre expedientes individuales que, por circunstancias excepcionales, no haya podido integrarse en el proceso de reparto conjunto de distrito.

ADJUDICACIÓN DE PLAZAS

El orden de prelación en la adjudicación de plazas será el que se indica a continuación, atendiendo en cada caso a la nota de admisión de cada estudiante y grado solicitado.

1. Se efectuará una primera adjudicación de plazas a los estudiantes que, en el momento de la convocatoria ordinaria, cumplan los requisitos necesarios para pertenecer a los grupos 1, 2, 3 o 4 indicados en este acuerdo, así como a los del grupo 5 que dispongan de la acreditación de la UNED u órgano competente equivalente con modalidad de Bachillerato. (*)
 2. Se efectuará una segunda adjudicación de plazas para los estudiantes que, en el momento de la convocatoria extraordinaria, cumplan los requisitos necesarios para pertenecer a los grupos 1, 2, 3 o 4 indicados en este acuerdo, así como a los del grupo 5 que dispongan de la acreditación de la UNED u órgano competente equivalente con modalidad de Bachillerato. (*)
 3. Se efectuará un último reparto para los estudiantes del grupo 5, sin prueba de acceso a la Universidad superada ni modalidad de bachillerato reconocida en la Acreditación expedida por la UNED u órgano competente equivalente.

(*) En las adjudicaciones señaladas en los puntos 1 y 2, los estudiantes de los grupos 4 y 5 que aporten una acreditación que haya sido expedida de forma provisional por la UNED u órgano competente equivalente, obtendrán una admisión provisional y condicionada a la acreditación de su nota de admisión definitiva, que deberá ser igual o superior a la nota del último estudiante admitido en dicho grado dentro del curso académico correspondiente.

El derecho de admisión decaerá si no aporta la credencial definitiva en el plazo establecido por cada universidad o si la nota definitiva es inferior a la del último estudiante admitido en ese grado.

Los cupos de reserva establecidos en el RD 412/2014, de 6 de junio, se repartirán entre las solicitudes presentadas que acrediten la condición que dé acceso a los mismos, conforme a los porcentajes legalmente establecidos.

En esta Universidad, toda la información se centraliza en el Servicio de Ordenación Académica y Atención al Estudiante/Área de Alumnos y la publicación de las normas reguladoras del distrito, por orden de la Comisión citada con anterioridad, debe ser publicada en nuestra página web.

La calificación final obtenida en la Evaluación de bachillerato (las tres asignaturas troncales comunes más la cuarta troncal vinculada a la modalidad), junto con las ponderaciones a realizar, en su caso, de las calificaciones obtenidas en la fase optativa, permitirán ordenar y priorizar la demanda en la admisión. Para ello, es preciso resaltar que las materias que ponderan para el ingreso a este Grado son:

PROGRAMA CON- JUNTO- UNIVE- RSIDADES: AU- TÓNOMA DE MA- DRID, AUTÓNO- MA DE BARCELO- NA, CARLOS III DE MADRID	TRONCALES GENERALES DE MODALI- DAD		TRONCALES DE OPCIÓN					
	Matemáticas II	Matemáticas Aplica- das CC. Sociales II	Biología	Dibujo Técnico II	Física	Geología	Química	



CIENCIAS	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Los períodos de presentación de solicitudes de nuevo ingreso, documentación a aportar, portal electrónico a utilizar para solicitar estudios previos de registro, y reparto de plazas en función de las notas de admisión aportadas en las solicitudes de los estudiantes, junto con la consulta de admitidos, se publica de acuerdo a las directrices de la Comisión Interuniversitaria del Distrito único de Madrid.

Con este fin los plazos son acordados y publicados cada curso académico, en el boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, y posteriormente en las Universidades Públicas del Distrito. En el caso de la Universidad Autónoma de Madrid se publica en www.uam.es/admision.

Para el Grado en Ciencias no existen pruebas especiales.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Plan de Acción Tutelar (PAT)

En la propuesta de Grado que nos ocupa, las actuaciones del Plan de Acción Tutelar, así como su planificación y coordinación son de elevada importancia, no solo para el asesoramiento y seguimiento de los estudiantes que lo cursen, sino también como punto de información en primera instancia de los problemas que puedan ir surgiendo con los estudiantes matriculados. Por ello, este PAT al que hemos denominado PAT Colegiado, alcanza una expresión realmente elevada de lo que pretendemos y que consideramos no será complejo de implementar y llevar a efecto de forma adecuada.

Tal y como se comentó en su momento, además de los sistemas propios de las tres universidades para informar, atender y orientar a los estudiantes en su vida cotidiana en los Campus, es importante hacer notar que este PAT deberá tener entre sus funciones una de información de las situaciones que acontezcan en la movilidad intrínseca del grado y de la que corresponda a otras universidades, convenios de movilidad internacional, ERASMUS, etc. Junto a esta el PAT deberá facilitar a los estudiantes su integración académica y su vida en el ambiente universitario, orientarles sobre los recursos de los que dispone para el aprendizaje en una titulación ¿abierta?, como la que aquí se persigue y ofrecerles apoyo y asesoramiento para tomar sus propias decisiones en su elección de itinerario formativo académico y su futura trayectoria profesional.

El PAT colegiado, estará formado por docentes que podrán pertenecer a todos los departamentos implicados en la docencia, y al igual que en los casos actuales, estos actuarán como asesores/as de los estudiantes a lo largo de su formación en estos estudios. Sin embargo, estos equipos docentes, constituirán parejas PAT para cada estudiante de este grado de diferentes especialidades científicas, lo que conllevará una mayor supervisión y asesoramiento del estudiante. No puede olvidarse lo importante que será en estos estudiantes la toma de decisiones, que inicialmente requerirá de una mayor supervisión y poco a poco ésta disminuirá. En la UAM se plantea que en los tres primeros años de recorrido de este grado y de esta modalidad PAT, los tutores/as PAT correspondan con miembros directamente ligados a la coordinación y supervisión de títulos oficiales (coordinadores de titulación, coordinadores de estudios de máster, vicedecanos/as, etc.) lo que permite asegurar un buen asesoramiento colegiado al estudiante.

Todo ello, permite asegurar que el PAT se ajustará al fin con el que se ha creado y el estudiante estará asesorado de forma eficiente; se mejorará el seguimiento del título, puesto que existirá una línea directa entre el PAT y la comisión coordinadora y será de ayuda para el asesoramiento de los procesos de matrícula de los estudiantes. Así mismo, estos tutores PAT podrían ser coordinadores de movilidad de estos estudiantes, o incorporarse de forma directa a la movilidad internacional de los mismos.

La figura de estos tutores PAT deberá estar ligada de una forma realmente directa con los coordinadores/as de cada una de las titulaciones de grado existentes en los Centros que participan en la propuesta académica de este nuevo Grado, así como con los Decanatos u Órganos de Gestión Académica de los mismos.

La Facultad de Ciencias de la UAM, la Facultad de Ciencias y Biociencias de la UAB y la escuela politécnica superior de la UC3M cuentan con diversos cauces para informar, atender y orientar a los estudiantes. Entre todos ellos, es fundamental disponer de un Plan de Acción Tutelar (PAT) que tenga como objetivo facilitar a los estudiantes su integración académica y en la vida universitaria, orientarles sobre los recursos de los que disponen para el aprendizaje y ofrecerles apoyo para tomar decisiones sobre su itinerario académico y su proyecto profesional.

En este Grado se establecerá un «PAT Colegiado», formado por profesores pertenecientes a todos los departamentos implicados en la docencia. Los alumnos matriculados mantendrán contacto directo y continuado con al menos un profesor o profesora que actuará(n) como asesor(es) académico(s) del mismo a lo largo de sus estudios. Las actuaciones de este sistema PAT serán vitales, no solamente para el buen ejercicio y futuro del grado, sino que constituirá una buena base para el seguimiento y asesoramiento de la planificación de la matrícula anual de los estudiantes y por tanto del perfil de formación de los futuros egresados.

La figura de estos tutores PAT deberá estar ligada de una forma realmente directa con los coordinadores/as de cada una de las titulaciones de grado existentes en los Centros que participan en la propuesta académica de este nuevo Grado, así como con los Decanatos u Órganos de Gestión Académica de los mismos. No debe olvidarse en ningún momento que éstos actuarán no solo como asesores, sino como consejeros de los estudiantes, con el fin de que concluyan su formación de grado con un claro perfil multidisciplinar.

Universidad Autónoma de Madrid (UAM):

Destacan, por su primera toma de contacto entre el Centro desde el que se impartirá la docencia y se gestionará su expediente, las Jornadas de acogida o bienvenida organizadas en la Facultad de Ciencias, -en el denominado Marco de Acción Tutorial, destinados, prioritariamente, a informar sobre





los planes de estudios en los que están ya matriculados los estudiantes, contestar a preguntas, e informar de los servicios más comunes de nuestra Universidad.

En la Universidad, se realiza una **Jornada de Acogida para los nuevos Estudiantes** en septiembre, al inicio del curso académico con la colaboración de las unidades que prestan servicios a estudiantes desde todos los ámbitos: deportivo, de apoyo a la discapacidad, actividades culturales, becas y ayudas, bibliotecas, tecnologías, etc.

En esta Jornada se distribuye la [Guía de Acogida a nuevos estudiantes](#), también publicada en nuestra página web.

- Junto a estos actos, en las páginas de Centros-Titulaciones, existe información sobre:

Estudiantes matriculados: normativas, horarios, exámenes, aulas y guías docentes. Prácticas externas- Movilidad. Plan de acción tutorial y docencia en red.

Mención especial merece la atención especializada que brindan:

• **La Oficina de Acogida para estudiantes, investigadores y profesores extranjeros**

• **La Oficina de Acción Solidaria y Cooperación**, teniendo especial relevancia el Área de Atención a la Discapacidad: Que procura dar soporte y seguimiento para realizar acometer los procesos de matrícula, seguimiento de clases y acceso a las instalaciones de estudiantes, garantizando la igualdad de oportunidades y la plena integración del estudiantado universitario con discapacidad en la vida académica universitaria.

También forma parte del entramado de servicios al estudiante, la **Oficina de Prácticas Externas y Orientación para el Empleo**, con oferta en formación y de prácticas externas, junto con la organización de foros de empleo realizados en Centros del Campus al que acuden empresas de sectores muy diversos y estudiantes de nuestra universidad.

• **La Oficina de Relaciones Internacionales y Movilidad**, articula los programas que financian acciones propias de la Universidad con otras instituciones (convenios internacionales), la participación en aquellos programas auspiciados por la Unión Europa (Programas Europeos) y por el Ministerio de Asuntos Exteriores (AECI: Agencia Española de cooperación Internacional), así como con otras entidades nacionales e internacionales.

• **La Sección de Becas y Ayudas al Estudios**, gestionando las solicitudes de las convocatorias nacionales (MEC), de la Comunidad, y de la propia Universidad (Fondo Social _UAM)

Otros servicios como Librería, entidades financieras, Reprografía, Servicio Médico para Estudiantes, Deportes, terminan de conformar un amplio espectro de apoyos para la vida en los Campus de los estudiantes.

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

A. Sistemas de información y atención

Existen dos vías básicas de información:

- *Secretaría virtual*: a través de la Web, el estudiante accede a la información más útil relacionada con sus actividades académicas y extraacadémicas, empezando para nuevo ingreso (www.uc3m.es/primerdia) con información sobre la universidad (permanencia, estructura de las clases), trámites (matrícula, solicitudes de reconocimiento de créditos), y otra información práctica de interés para alumnos que todavía no conocen la universidad (localización de grupos y aulas, horarios, etc.).
- Hay que señalar que la universidad ha conseguido en estos últimos años poner a disposición de los estudiantes una vez matriculados mucha información personalizada a través de Internet: su horario, su calendario de exámenes, su matrícula, la situación de su beca, etc. (debido a los avances en la integración de los sistemas informáticos de gestión de la docencia), lo cual constituye también un eficaz apoyo para los nuevos estudiantes.
- *Puntos de Información del Campus, PIC*: atienden de modo telefónico (91 856 1229, 91 6249548, 8537, 9433) electrónico (picgetafe@uc3m.es, pic.humanidades@uc3m.es, picleganes@uc3m.es, picolmenarcejo@uc3m.es) o presencialmente (oficina en todas las Facultades y Escuela) en horario de 9 a 18 horas todas las necesidades de los estudiantes en el horario de atención correspondiente. Además resuelven los trámites administrativos relacionados con su vida académica (matrícula, becas, certificados, etc.).

B. Sistemas de apoyo y orientación

- *Cursos Cero*: Estos cursos cero (<http://www.uc3m.es/cursocero>) se consideran un elemento de apoyo y ayuda a los estudiantes de nuevo ingreso en primer curso de la Universidad, que lo soliciten voluntariamente a fin de mejorar sus resultados académicos en general, y más concretamente la adquisición de hábitos esenciales de trabajo universitario y disminuir la tasa de fracaso en las asignaturas de primer curso y su posterior abandono. La oferta de cursos se centra en aquellas materias donde los alumnos muestran más dificultades (física, matemáticas, química, dibujo técnico) así como otras materias de carácter transversal que puedan fomentar el aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos.
- *Tutorías académicas de los departamentos*: son el instrumento por excelencia para el apoyo al estudiante. Todos los profesores de la Universidad dedican un mínimo de horas semanales a dichas tutorías que son publicadas en el aula virtual (individuales o en grupo).
- *Orientación psicopedagógica - asesoría de técnicas de estudio*: Existe un servicio de atención personalizada al estudiante con el objetivo de optimizar sus hábitos y técnicas de estudio y por tanto su rendimiento académico.
- *Programa de Mejora Personal*: cursos de formación y/o talleres grupales con diferentes temáticas psicosociales https://www.uc3m.es/ss/Satellite/ApoyoEstudiante/es/TextoMixta/1371220877428/Cursos_y_talleres
Se pretende contribuir a la mejora y al desarrollo personal del individuo, incrementando sus potencialidades y en última instancia su grado de bienestar.
- *Orientación psicológica (terapia individual) y prevención psicoeducativa*: tratamiento clínico de los diferentes problemas y trastornos psicológicos (principalmente trastornos del estado de ánimo, ansiedad, pequeñas obsesiones, afrontamiento de pérdidas, falta de habilidades sociales, problemas de relación, etc.) así como detección precoz de los trastornos para prevenirlos y motivar hacia la petición de ayuda.
- *Programa ¿Compañeros?*: bajo este programa (<http://www.uc3m.es/companeros>) se seleccionan y forman estudiantes de últimos cursos que sirvan de tutores para los alumnos de primer curso. El objetivo último del programa es conseguir la integración rápida y efectiva del nuevo alumno en la universidad, mejorando no sólo su sensación de acogida e integración social a su nuevo entorno universitario, sino además un mejor rendimiento académico y una disminución general de la tasa de abandono del alumnado.
- *Reorientación vocacional / académica*: Trata de orientar a aquellos alumnos que a lo largo de su primer año en la Universidad se planteen la posibilidad de abandonar sus estudios con el fin de disminuir la sensación de frustración y fracaso del estudiante, potenciando sus capacidades y facilitándole la toma de decisión respecto a su futuro académico y profesional.





C. Estudiantes con discapacidad y necesidades específicas de apoyo educativo

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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

El plan de acción tutorial de la UAB tiene por objetivo orientar, asesorar y dar apoyo al alumnado de la UAB en los diferentes aspectos de su aprendizaje e desarrollo profesional, siendo la acción tutorial la principal herramienta de seguimiento.

En particular, la UAB, a partir de la asignación de las plazas universitarias, efectúa un amplio proceso de acogida al estudiante de nuevo acceso:

Sesiones de bienvenida para los nuevos estudiantes. Se organizan en cada facultad con el objetivo de guiar al estudiante en el proceso de matrícula e inicio de su vida universitaria. Tienen un carácter eminentemente práctico y se realizan previamente a las fechas de matriculación de los estudiantes asignados en julio. Los responsables de las sesiones de bienvenida a los nuevos estudiantes son el Decanato de la Facultad/Centro y la Administración de Centro.

Sesiones de acogida al inicio de curso que se realizan en cada facultad para los estudiantes de primer curso, de nuevo acceso, en las que se les informa sobre todos los aspectos prácticos y funcionales que acompañarán su nueva etapa académica. En ellas se presentan los servicios que tendrá a disposición el estudiante, tanto para el desarrollo de sus estudios como para el resto de actividades culturales y formativas que ofrece la universidad: bibliotecas, salas de estudio, servicios universitarios, etc.

International Welcome Days son las jornadas de bienvenida a los estudiantes internacionales de la UAB, se trata de una semana de actividades, talleres y charlas en las que se ofrece una primera introducción a la vida académica, social y cultural del campus para los estudiantes recién llegados, también son una buena manera de conocer a otros estudiantes de la UAB, tanto locales como internacionales. Se realizan dos, una en septiembre y otra en febrero, al inicio de cada semestre.

Servicios de atención y orientación al estudiante de la UAB

La UAB cuenta con los siguientes servicios de atención y orientación a los estudiantes:

Web de la UAB: engloba toda la información de interés para la comunidad universitaria, ofreciendo varias posibilidades de navegación: temática, siguiendo las principales actividades que se llevan a cabo en la universidad (estudiar, investigar y vivir) o por perfiles (cada colectivo universitario cuenta con un portal adaptado a sus necesidades). En el portal de estudiantes se recoge la información referente a la actualidad universitaria, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, la organización de la universidad y los servicios a disposición de los estudiantes. La **intranet** de los estudiantes es un recurso clave en el estudio, la obtención de información y la gestión de los procesos. La personalización de los contenidos y el acceso directo a muchas aplicaciones son algunas de las principales ventajas que ofrece. La intranet es accesible a través del portal externo de estudiantes y está estructurada con los siguientes apartados: portada, recursos para el estudio, lenguas, becas, buscar trabajo, participar y gestiones.

Punto de información (INFO UAB): ofrece orientación personalizada en todas las consultas de cualquier ámbito relacionado con la vida académica como los estudios, los servicios de la universidad, las becas, transportes, etc.

International Welcome Point (IWP): ofrece servicios a estudiantes, profesores y personal de administración antes de la llegada (información sobre visados y soporte en incidencias, información práctica, asistencia a becarios internacionales de postgrado), a la llegada (procedimientos de extranjería y registro de entrada para estudiantes de intercambio y personal invitado) y durante la estancia (apoyo en la renovación de autorización de estancia por estudios y autorizaciones de trabajo, resolución de incidencias y coordinación entre las diversas unidades de la UAB y soporte a becarios internacionales de posgrado).

Servicio PIUNE

El PIUNE es el Servicio para la Inclusión en la UAB. Ofrece apoyo a los estudiantes con Necesidades Educativas Específicas, trabaja para garantizar que cualquier persona, independientemente de su discapacidad o NEE, pueda acceder a los estudios superiores con igualdad de oportunidades y disfrutar de una vida académica y social plena y autónoma en la universidad como el resto de sus compañeros. Desarrolla acciones para facilitar tanto el apoyo al progreso y el éxito académico mediante la acción tutorial como la inserción laboral de los estudiantes, aprovechando las sinergias con la comunidad universitaria. Atiende a estudiantes con discapacidad física, visual, auditiva, múltiple, con trastornos de aprendizaje o trastornos mentales.

- [Servicios de alojamiento](#)
- [Servicios de orientación e inserción laboral](#)
- [Servicio asistencial de salud](#) on page



- [Unidad de Asesoramiento Psicopedagógico](#)
- [Servicio en Psicología y Logopedia \(SiPeP\)](#)
- [Servicio de actividad física](#)
- [Servicio de Lenguas](#)
- [Fundación Autónoma Solidaria \(discapacidad y voluntariado\)](#)
- [Promoción cultural](#)
- [Unidad de Dinamización Comunitaria](#)

Finalmente, las Facultades de la UAB, a través de sus Responsables de Igualdad, difunden y promueven las acciones del [Plan de acción para la igualdad entre hombres y mujeres](#) elaborado por el Observatorio de la Igualdad de la UAB.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

NORMATIVA SOBRE ADAPTACIÓN, RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Aprobada en el Consejo de Gobierno del día 8 de febrero de 2008.

Modificada en Consejo de Gobierno del 8 de octubre de 2010.

PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, potencian la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Al tiempo, el proceso de transformación de las titulaciones previas al Espacio Europeo de Educación Superior en otras conforme a las previsiones del Real Decreto citado crea situaciones de adaptación que conviene prever. Por todo ello, resulta imprescindible un sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad puedan ser reconocidos e incorporados al expediente académico del estudiante.

En este contexto la Universidad Autónoma de Madrid tiene como objetivo, por un lado, fomentar la movilidad de sus estudiantes para permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, y por otro, facilitar el procedimiento para aquellos estudiantes que deseen reciclar sus estudios universitarios cambiando de centro y/o titulación.

Inspirado en estas premisas la Universidad Autónoma de Madrid dispone el siguiente sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes.

Artículo 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de estas normas son las enseñanzas universitarias oficiales de grado y posgrado, según señalan las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. DEFINICIONES

1. Adaptación de créditos





La adaptación de créditos implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos correspondientes a estudios previos al Real Decreto 1393/2007, realizados en esta Universidad o en otras distintas.

2. Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos ECTS implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos ECTS que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en enseñanzas superiores oficiales y en enseñanzas universitarias no oficiales. Asimismo, podrán reconocerse créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las 2 competencias inherentes al título que se pretende obtener. En ambos casos deberán tenerse en cuenta las limitaciones que se establecen en los artículos 4 y 6.

3. Transferencia de créditos

La transferencia de créditos ECTS implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la Universidad Autónoma de Madrid incluirá 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.

Artículo 3. REGLAS SOBRE ADAPTACIÓN DE CRÉDITOS

1. En el supuesto de estudios previos realizados en la Universidad Autónoma de Madrid, en una titulación equivalente, la adaptación de créditos se ajustará a una tabla de equivalencias que realizará la Comisión Académica (u órgano equivalente), conforme a lo que se prevea al amparo del punto 10.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007.

2. En el caso de estudios previos realizados en otras universidades o sin equivalencia en las nuevas titulaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, la adaptación de créditos se realizará, a petición del estudiante, por parte de la Comisión Académica (u órgano equivalente) atendiendo en lo posible a los conocimientos asociados a las materias cursadas y su valor en créditos.

Artículo 4. REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Se reconocerán automáticamente:

a) Los créditos correspondientes a materias de formación básica siempre que la titulación de destino de esta Universidad pertenezca a la misma rama de conocimiento que la de origen.

b) Los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino.

En los supuestos a) y b) anteriores, la Comisión Académica (u órgano equivalente) decidirá, a solicitud del estudiante, a qué materias de ésta se imputan los créditos de formación básica de la rama de conocimiento superados en la titulación de origen, teniendo en cuenta la adecuación entre competencias y los conocimientos asociados a dichas materias.

Sólo en el caso de que se haya superado un número de créditos menor asociado a una materia de formación básica de origen se establecerá, por el órgano responsable, la necesidad o no de concluir los créditos determinados en la materia de destino por aquellos complementos formativos que se diseñen.

c) Los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de máster oficial que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

2. El resto de los créditos no pertenecientes a materias de formación básica podrán ser reconocidos por la Comisión Académica (u órgano equivalente) teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

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





No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos no oficiales podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación deberá constar dicha circunstancia conforme a los criterios especificados en el R.D. 861/2010.

5. Se articularán Comisiones Académicas, por Centros, en orden a valorar la equivalencia entre las materias previamente cursadas y las materias de destino para las que se solicite reconocimiento.

6. Al objeto de facilitar el trabajo de reconocimiento automático en las Administraciones/Secretarías de los Centros, las Comisiones adoptarán y mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en determinadas titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

7. Los estudiantes podrán solicitar reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta el valor máximo establecido en el plan de estudios, de acuerdo con la normativa que sobre actividades de tipo extracurricular se desarrolle.

Artículo 5. REGLAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.

Artículo 6. CALIFICACIONES

1. Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ECTS y en las adaptaciones de créditos previstas en el artículo 3. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

2. El reconocimiento de créditos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no incorporará la calificación de los mismos.

3. En todos los supuestos en los que no haya calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

Artículo 7. ÓRGANOS COMPETENTES

El órgano al que compete la adaptación, el reconocimiento y la transferencia de créditos es la Comisión Académica (u órgano equivalente que regula la ordenación académica de cada titulación oficial), según quede establecido en el Reglamento del Centro y en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

Artículo 8. PROCEDIMIENTO

1. Las reglas que regirán el procedimiento de tramitación de las solicitudes de adaptación, transferencia y reconocimiento de créditos, necesariamente, dispondrán de:

a) Un modelo unificado de solicitud de la Universidad Autónoma de Madrid.

b) Un plazo de solicitud.

c) Un plazo de resolución de las solicitudes.

2. Contra los acuerdos que se adopten podrán interponerse los recursos previstos en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

Los estudiantes que, por programas o convenios internacionales o nacionales, estén bajo el ámbito de movilidad se regirán, aparte de lo establecido en esta normativa, por lo regulado en su propia normativa y con arreglo a los acuerdos de estudios suscritos previamente por los estudiantes y los centros de origen y destino de los mismos. Estudiantes UAM: http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886374930/contenidoFinal/Normativas_de_movilidad.htm

Estudiantes de otras universidades:





http://www.uam.es/internacionales/normativa/al_ext.html

NORMATIVA PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN PARA ESTUDIOS DE GRADO

(Aprobada por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015)

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por los RR.DD. 861/2010 y 43/2011, determina que los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A efectos de lo anterior, el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.

La Normativa sobre Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de Créditos de esta Universidad, aprobada por Consejo de gobierno de 8 de febrero de 2008, modificada el 8 de octubre de 2010, recoge esta posibilidad en su artículo 4, remitiendo al desarrollo de una normativa específica al efecto.

Con el fin de dar cumplimiento a estas disposiciones y adoptar las condiciones para la obtención de los mencionados créditos, el Consejo de Gobierno de la Universidad Autónoma de Madrid aprueba la siguiente normativa.

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

La presente normativa será de aplicación a las enseñanzas conducentes a títulos oficiales de grado.

Quedan exceptuadas, pues, las enseñanzas conducentes a los títulos de licenciado, ingeniero y diplomado que se acogerán a la Normativa para la obtención y reconocimiento de créditos de libre configuración aprobada por Consejo de Gobierno de 17 de diciembre de 2004 y modificada por Consejo de Gobierno de 2 de marzo de 2007.

Artículo 2. Actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

Las actividades de carácter extracurricular por las que los estudiantes podrán obtener reconocimiento de créditos serán las siguientes:

- a.Cursos y Seminarios: Cursos de Formación Continua y Otros Cursos
- b.Idiomas distintos al castellano
- c.Coro y Orquesta
- d.Actividades deportivas
- e.Actividades solidarias y de cooperación
- f.Becas de formación
- g.Participación de estudiantes en tareas académicas, de gestión y de colaboración activa en eventos académicos y/o de investigación con proyección nacional o internacional
- h.Actividades formativas asociadas a la participación voluntaria en investigaciones de la UAM

Cuantas actividades determine y apruebe la Comisión de Estudios, en uso de sus competencias en el seguimiento de planes y que se relacionarían en Anexos a esta normativa.

Artículo 3. Cursos y Seminarios

1. Cursos de Formación Continua





a) Los estudiantes podrán obtener el reconocimiento de créditos por los cursos que, previa su aprobación como cursos de formación continua por la Comisión de Postgrado y Formación Continua, cuenten con la posterior aprobación de la Comisión de Estudios según el procedimiento aprobado por ésta y siempre con anterioridad al inicio del curso.

b) Las propuestas deberán especificar la equivalencia en créditos, en función del número de horas del curso, pudiéndose reconocer 1 crédito por cada 25 horas, entre presenciales y de trabajo del estudiante.

2. Otros cursos y seminarios

Se podrá obtener el reconocimiento de créditos por los siguientes cursos y seminarios previa aprobación por parte de la Comisión de Estudios:

a).Cursos y seminarios dependientes de centros de la UAM organizados por profesores, quienes elevarán la propuesta al Vicedecano/a ¿Subdirector/a del Centro al que estén adscritos, para contar con la aprobación de la Junta de Centro correspondiente u órgano en el que delegue.

b).Otros cursos y seminarios en la UAM. La Comisión de Estudios, a iniciativa propia o mediante propuesta razonada de Servicios universitarios no dependientes de algún Centro, podrá acordar el reconocimiento de créditos por la realización de otros cursos y seminarios en atención al especial interés que tales actividades tengan para contribuir a la formación integral del estudiante.

c).Cursos y seminarios propuestos por entidades con las que la UAM establezca convenios. Se podrán obtener créditos por cursos y seminarios de otras universidades o instituciones con los que la UAM establezca convenios al efecto. La Comisión de Estudios vigilará que la selección de los cursos y la realización de los mismos cumplan los requisitos establecidos en la normativa.

3. Requisitos para el reconocimiento:

a). Aprobación por la Comisión de Estudios antes del comienzo del curso o seminario.

b). La responsabilidad de las enseñanzas y de la evaluación deberá recaer, necesariamente, en profesores de la Universidad Autónoma de Madrid en servicio activo.

c). Los cursos o seminarios deberán tener un nivel académico universitario.

d). Las propuestas deberán especificar la equivalencia en créditos, en función del número de horas del curso, pudiéndose reconocer 1 crédito por cada 25 horas, entre presenciales y de trabajo del estudiante.

e) El límite global de reconocimiento por cursos y seminarios será de 6 créditos, con un máximo de 3 créditos por curso o seminario.

Artículo 4. Idiomas distintos al castellano

1. Se podrán obtener hasta un total de 6 créditos por el conocimiento y aprendizaje de idiomas distintos al castellano.

2. Dichos créditos se podrán obtener por las siguientes vías:

a) Realización de cursos del Servicio de Idiomas de la Universidad Autónoma de Madrid, o tutelados por el mismo.

b) Certificados expedidos por el Servicio de Idiomas de la UAM.

c) Certificados oficiales expedidos por las universidades y miembros de A.L.T.E.

d) Certificados oficiales expedidos por la Escuela Oficial de Idiomas.

3. Para la concesión de créditos, tanto por certificados como por cursos, será preciso acreditar un nivel intermedio o superior en el caso de que el idioma sea el mismo que el elegido como lengua extranjera en las pruebas de acceso a la Universidad.

4. En el caso de estudios en los que, para titularse, se deba acreditar un nivel intermedio o superior de inglés, una certificación de nivel B2 o superior podrá utilizarse para el reconocimiento de créditos y como acreditación del nivel de inglés para obtener el título.





5. La Universidad Autónoma pondrá a disposición de los estudiantes a través de su página web y/o cualquier otro medio de difusión la relación completa de certificados que son susceptibles de reconocimiento, así como el número de créditos correspondientes.

Artículo 5. Coro y Orquesta.

1. Se podrán reconocer créditos por la participación activa en el coro y orquesta de la UAM, en función de las horas efectivas de participación. El responsable de dichas instituciones será el encargado de certificar la asistencia y participación activa en dichas actividades.

2. Por este concepto se podrán reconocer hasta un máximo de 6 créditos, con un límite de 3 por curso académico.

Artículo 6. Actividades deportivas.

1. Se podrán reconocer créditos por la asistencia y participación activa en actividades deportivas realizadas en la Universidad Autónoma de Madrid.

2. Cada año, el Servicio de Deportes de la UAM propondrá un conjunto de actividades susceptibles de reconocimiento de créditos, que deberán cumplir las normas generales previstas en materia de duración, evaluación, etc. Cualquier modificación de la oferta deberá ser notificada a la Comisión de Estudios para su revisión y aprobación, si procede.

3. El Servicio de Deportes se encargará de difundir su oferta mediante su página web y/o cualquier otro medio, detallando claramente los cursos que dan derecho a reconocimiento de créditos, sus horarios, duración y el número de créditos asignados.

4. Podrán reconocerse créditos por distintas actividades deportivas, así como por cada nivel especificado dentro de una misma actividad. En el caso de actividades en que no se señalan niveles, podrán reconocerse créditos una sola vez.

5. Los créditos obtenidos en diferentes competiciones de una misma modalidad deportiva no son acumulables dentro del mismo curso académico.

6. Aquellos estudiantes que, teniendo reconocido un grado de discapacidad, realicen actividades deportivas fuera del entorno de la UAM al precisar medios específicos para el desempeño de estas actividades, podrán presentar certificado expedido por una entidad dedicada a la práctica de actividades de deporte adaptado.

En la certificación se indicará la tipología y duración de la actividad. En función de la duración se podrán reconocer:

1 crédito por actividad bimestral.

2 créditos por actividad cuatrimestral o semestral.

7. Por la realización de actividades deportivas se podrán reconocer 4 créditos por curso académico, hasta un total de 6 créditos por este tipo de actividad.

Se añade el apartado 6 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 12 de marzo de 2019

Artículo 7. Actividades solidarias y de cooperación.

1. Se podrán reconocer hasta 6 créditos por la participación en los programas de acción formativa en voluntariado universitario que cuenten con la aprobación de la Comisión de Estudios.

2. Para la aprobación del citado reconocimiento por parte de dicha Comisión, estas actividades deberán incluir un itinerario educativo que el estudiante deberá cumplir en su totalidad para la obtención de los créditos.

3. Podrán otorgarse hasta 6 ECTS por actividades de mentoría, en función de las directrices recogidas en cada uno de los programas de mentoría aprobados por las Comisiones Delegadas del Consejo de Gobierno. En ningún caso los estudiantes realizarán funciones en esos programas que sean atribuibles al personal docente o de administración y servicios.



En relación al Programa de Mentores Internacionales de la UAM obtendrán reconocimiento de créditos los estudiantes que completen los apartados de formación (asistencia a cursos y reuniones) y el plan de acción con estudiantes mentorizados que diseñe cada centro de acuerdo a las directrices del programa y que se recogerá, para su evaluación en un informe de seguimiento.

Se añade el apartado 3 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 26 de enero de 2016

Artículo 8. Becas de formación.

1. Con carácter excepcional y en función del carácter formativo de las actividades realizadas en relación con los objetivos de una titulación determinada, los Centros podrán conceder créditos a los becarios que participen en los siguientes programas:
 - a) Becas de colaboración del Ministerio de Educación.
 - b) Becas de aprovechamiento académico excelente.
 - c) Aquellas otras Becas que la Comisión de Estudios determine, en función de las convocatorias organizadas por organismos oficiales.
2. La actividad propuesta deberá conllevar un proceso formativo tutelado por un/a profesor/a universitario/a, que efectuará la correspondiente evaluación.
3. Por el conjunto de estas actividades, el estudiante podrá obtener un máximo de 3 créditos.

Artículo 9. Participación de estudiantes en tareas académicas y de gestión

1. Se podrá reconocer hasta 2 créditos por curso académico, a los Delegados y Subdelegados de grupo, curso y titulación y que participen en tareas de representación en función de las directrices aprobadas en la Comisión de Estudiantes.

El máximo a reconocer por este tipo de actividad es de 6 créditos.

2. Se podrán reconocer 2 créditos extras para los representantes en Comisiones de seguimiento de titulaciones, Consejos de Departamento, Junta de Centro y Comisiones delegadas de la misma, que asistan como mínimo a un 75% de las sesiones en las que hubieran sido convocados, participen activamente y realicen aquellos cometidos que se les encarguen.
3. Podrán otorgarse hasta 2 créditos por la colaboración activa en preparación de Congresos con proyección nacional o internacional, a propuesta del Comité de dirección del citado Congreso y previa aprobación de la Comisión de Estudios.
4. El estudiante deberá adjuntar un informe de las actividades realizadas en el ejercicio de las actividades expresadas en los apartados anteriores. Dicho informe deberá contar con el visto bueno del responsable correspondiente a la función desempeñada, según se indica más abajo.
5. El control de asistencia y cumplimiento de estas funciones se informará por los siguientes órganos:
 - a) Coordinadores/as de Titulación en las Comisiones de Seguimiento de las Titulaciones.
 - b) Directores/as o Secretarios/as de Departamento en los Consejos de Departamento.
 - c) Presidentes de las Comisiones Delegadas de Junta de Centro en las mismas.
 - d) Secretario/a de la Facultad o Escuela, en Juntas de Centro.
 - e) Vicedecano/a o Subdirector/a de Estudiantes, para los delegados y subdelegados de grupo, curso y titulación.
6. El límite global de reconocimiento por participación de estudiantes en tareas académicas y de gestión será de 6 créditos.



Se modifican los apartados 1, 4 y 6 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 3 de noviembre de 2015, con el fin de ajustarla a las Directrices de Representación Estudiantil, aprobadas por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015.

Artículo 10. Actividades formativas asociadas a la participación voluntaria en investigaciones de la UAM

1. La Comisión de Estudios, a propuesta del Vicerrector/a con competencias en materia de investigación, podrá aprobar el reconocimiento de créditos por las actividades formativas de los estudiantes, asociadas a su participación voluntaria en investigaciones de la UAM de las que son ellos mismos parte del objeto de estudio.
2. Los proyectos de investigación deberán contar con la previa aprobación por parte del Comité de Ética de Investigación de la UAM.
3. El responsable del Proyecto expedirá credencial a efectos de reconocimiento, con mención expresa del número de horas de dedicación del estudiante
4. Por este tipo de actividades se podrán reconocer 3 créditos por proyecto de investigación, con un máximo de 6 créditos.

Artículo 11. Procedimiento de evaluación e Incorporación del reconocimiento al expediente.

1. Para el reconocimiento de créditos por las actividades relacionadas en el artículo 2 será preciso el establecimiento de un procedimiento de evaluación adecuado a la actividad correspondiente. Para conseguir la mención de APTO, entre los criterios de evaluación, deberá tenerse en cuenta la asistencia y participación en la actividad.
2. Los créditos obtenidos mediante el reconocimiento de las actividades relacionadas en esta normativa, se computarán dentro de los créditos optativos fijados en la estructura del plan de estudios.
3. Los créditos reconocidos serán incorporados al expediente del estudiante como «reconocimiento de créditos», añadiendo el nombre de la actividad en castellano e inglés. Los créditos se consignarán con la calificación de «Apto» y, por tanto, no se tendrán en cuenta en el cálculo de la nota media del expediente académico.

Artículo 12. Publicación de la oferta de actividades extracurriculares

La Universidad dispondrá de una página web permanentemente actualizada, donde se publicará la relación completa de todas aquellas actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación para estudios de grado que tengan reconocimiento de créditos.

Disposición adicional. Reconocimiento entre estudios en el ámbito de la Educación Superior

Tal como estipula el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, en su artículo 2, podrán ser objeto de reconocimiento los estudios que conduzcan a la obtención de los siguientes títulos oficiales españoles de educación superior: los títulos de graduado en enseñanzas artísticas; los títulos de técnico superior de artes plásticas y diseño; los títulos de técnico superior de formación profesional y los títulos de técnico deportivo superior.

A este fin y en defecto de posibles desarrollos, se estará a lo estipulado en las memorias de verificación en cuanto a los reconocimientos entre estudios superiores.

Disposición Final. Entrada en vigor

Esta normativa entrará en vigor una vez sea aprobada por el Consejo de Gobierno de esta Universidad.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver Apartado 5: Anexo 1.

5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que exemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.

Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.

Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.

Clases prácticas de campo: son las actividades que realizan los alumnos y profesores fuera de las aulas con el objeto de enriquecer y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en un contexto real, de forma que los estudiantes desarrollen habilidades propias del trabajo en el campo en el ámbito de la logística, en el manejo de la instrumentación, la toma de datos etc. en un escenario natural. En estas también se pueden incluir actividades de visita a diferentes empresas, tanto públicas como privadas, en las que el alumno observa en situación real las diferentes formas de aplicación de lo aprendido, en un entorno real y generalmente multidisciplinar.

Actividad tutorizada que comprende actividades prácticas regladas en un ambiente profesional, bajo la supervisión de un tutor profesional perteneciente a la entidad en la que se realizan las prácticas y un tutor académico.

Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.

Exposiciones públicas por parte de los estudiantes de resultados de prácticas de cualquier tipología, de trabajos específicos o de las actividades de las prácticas externas.

Seminarios, sesiones monográficas supervisadas, con participación compartida entre profesores, estudiantes, expertos..., en las que se trata de construir conocimiento a través de la interacción y la actividad.

Lecturas obligatorias y Comentarios de texto

Realización de pruebas de evaluación

Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.

Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.

Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.

Tutorías electrónicas para la resolución de dudas concretas de los estudiantes durante su trabajo autónomo.

Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.

5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.



Aprendizaje mediante clases invertidas: los estudiantes preparan nuevos contenidos bajo pautas establecidas por el profesorado para, posteriormente, realizar actividades presenciales de resolución de dudas, planteamiento de problemas relacionados con lo aprendido y microevaluaciones presenciales con el objeto de reforzar retroactivamente el proceso de aprendizaje.

5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.

Examen final escrito.

Resolución de problemas y casos prácticos.

Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.

Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.

Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.

Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.

Redacción de una Memoria (Trabajo Fin de Grado (TFG), Prácticas Externas (PE), etc.) en castellano o inglés.

Exposición y defensa pública de un proyecto (TFG, PE) ante una Comisión Evaluadora.

Informe de tutor/a de TFG o PE

5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN BÁSICA

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Biología

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2	12	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Biología

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

6



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología de Organismos y Sistemas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar la Materia de Biología, el estudiante deberá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la estructura de las células procariotas y eucariotas y las funciones de los orgánulos subcelulares, así como la estructura y función de los distintos tipos celulares. • Identificar y diferenciar los principios de las transformaciones y cambios de energía de los seres vivos en el contexto celular. • Reconocer y diferenciar los procesos de división nuclear, así como describir los principios de transmisión, expresión y regulación del material genético. • Reconocer los fundamentos del desarrollo embrionario, así como la organización de los sistemas de los organismos adultos. • Reconocer y relacionar entre sí los distintos niveles de complejidad biológica. • Reconocer los grandes grupos organismicos y describir sus relaciones filogenéticas. • Analizar los procesos de interacción de los organismos entre sí y con el medio abiótico, e interpretar los patrones resultantes a diferentes escalas de complejidad. • Analizar la estructura y funcionamiento básicos de los ecosistemas. • Analizar e interpretar la interacción del hombre con la Biosfera. • Analizar, plantear y resolver problemas, según modelos previamente estudiados y razonados, de aplicación de los conceptos teóricos de los diferentes temas. • Aplicar las Normas de Seguridad en el laboratorio. • Utilizar correctamente el material básico del laboratorio y trabajo de campo, incluido el de medición, y manipular adecuadamente los productos químicos y sus residuos. • Emplear técnicas básicas de laboratorio e interpretar los datos experimentales obtenidos. • Elaborar informes de las prácticas realizadas. • Valorar críticamente y desde parámetros de equidad y sostenibilidad, las aplicaciones del conocimiento adquirido. 		



- Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales
- Demostrar conciencia ética y empatía con el entorno

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Biología

Características de los seres vivos. Átomos y biomoléculas. Teoría y organización celular. Principios de bioenergética: respiración celular y fotosíntesis. División nuclear. Mitosis y Meiosis. Transmisión de los caracteres hereditarios. Bases moleculares de la herencia. Regulación y coordinación. Principios básicos del desarrollo. Organismos: especialización celular. Regulación y coordinación de funciones orgánicas.

Asignatura: Biología de Organismos y Sistemas

Evolución, selección natural y adaptación. Fundamentos de genética evolutiva. Estrategias de vida. El concepto de especie. Especiación y radiación adaptativa. Concepto de diversidad biológica. Sistemática y filogenia. Los reinos biológicos y su diversificación. Dinámica y estructura de las poblaciones. Interacciones bióticas. Interacción de las poblaciones con el medio abiótico. El concepto de nicho ecológico. Comunidades biológicas. Redes de interacción biótica. El concepto de ecosistema. Flujo de energía y circulación de materiales en los ecosistemas. La biosfera como ecosistema global. El hombre en la biosfera: su evolución e impacto.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Requisitos previos: Se recomienda haber cursado Bachillerato Científico/Técnico

2.-Estructuración de la Materia: La materia Biología (12 ECTS) se estructura en dos asignaturas de 6 ECTS: Fundamentos de Biología y Biología de Organismos y Sistemas.

Los estudiantes de este grado, 45 de partida, 15 de cada universidad participante, contarán con un grupo específico para ellos en todas las asignaturas de formación básica y obligatorias específicas del Grado.

Esta asignatura contará con un grupo específico y en el que los estudiantes del grado estarán juntos, en el Centro en que sea impartida.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que exemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo	54	100



será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.		
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	15	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	30	100
Clases prácticas de campo: son las actividades que realizan los alumnos y profesores fuera de las aulas con el objeto de enriquecer y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en un contexto real, de forma que los estudiantes desarrollen habilidades propias del trabajo en el campo en el ámbito de la logística, en el manejo de la instrumentación, la toma de datos etc. en un escenario natural. En estas también se pueden incluir actividades de visita a diferentes empresas, tanto públicas como privadas, en las que el alumno observa en situación real las diferentes formas de aplicación de lo aprendido, en un entorno real y generalmente multidisciplinar.	24	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	6	100
Realización de pruebas de evaluación	6	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	50	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además	70	0



incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.		
Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.	15	0
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática;), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.		
Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.		
Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	50.0
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	50.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



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



GALLEG	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORtUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta Materia, el estudiante deberá ser capaz de:

- Identificar los conceptos físicos relevantes en un problema concreto y establecer su relación con la esencia de los fenómenos físicos.
- Manejar los esquemas conceptuales básicos de la física: partícula, onda, campo, sistema de referencia, energía.
- Momento, leyes de conservación, puntos de vista microscópico y macroscópico, etc.
- Adquirir una visión panorámica de la física actual.
- Analizar, plantear y resolver problemas físicos sencillos con seguridad.
- Actuar con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.
- Reconocer la dimensión ética del desarrollo científico y técnico.
- Interpretar los eventos del mundo actual a partir de la diversidad física, económica, social y cultural.
- Mantener un compromiso ético
- Reconocer las implicaciones del conocimiento científico en el desarrollo de la perspectiva de género.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Mecánica y Termodinámica

Cinemática del punto. Leyes de Newton. Fuerzas y torques. Rotación y momento angular. Trabajo y energía. Sistema de partículas. Teoremas de conservación. Sólido rígido. Oscilaciones. Ondas. Equilibrio termodinámico y temperatura. Primer principio de la Termodinámica. Segundo principio de la Termodinámica. Entropía. Máquinas térmicas.

Electricidad, Electromagnetismo y Óptica

Ley de Coulomb. Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Conductores. Corriente eléctrica y circuitos. Fuerza entre corrientes. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere. Ley de Faraday. Introducción a la Óptica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Requisitos previos: se recomienda haber cursado Bachillerato Científico/Técnico

2.-Estructuración de la Materia: La materia Física (12 ECTS) se estructura en dos asignaturas: Mecánica y Termodinámica (6 ECTS, semestral) y Electricidad, Electromagnetismo y Óptica (6 ECTS semestral).

Los estudiantes de este grado, 45 de partida, 15 de cada universidad participante, contarán con un grupo específico para ellos en todas las asignaturas de formación básica y obligatorias específicas del Grado.

Esta asignatura contará con un grupo específico y en el que los estudiantes del grado estarán juntos, en el Centro en que sea impartida.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.



CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para trasmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	55	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	40	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	20	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	10	100
Realización de pruebas de evaluación	10	100
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	165	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.



Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	0.0	50.0

NIVEL 2: Geología

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Geología
ECTS NIVEL2	12	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Geología

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Geología Ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar esta Materia, el estudiante deberá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y utilizar de forma crítica la información geológica. • Identificar tanto los minerales más abundantes en la naturaleza, como los principales tipos de rocas. • Describir los aspectos básicos de la geología y aplicarlos tanto en el laboratorio como en el campo. • Identificar y contextualizar espacial y temporalmente los procesos geológicos. • Integrar los diferentes procesos geológicos a escala global, y en términos de evolución planetaria. • Distinguir las relaciones básicas entre la geología y los problemas medioambientales, así como valorar el cambio ambiental a escala global desde la perspectiva geológica. • Observar, reconocer, analizar, medir y representar adecuadamente los diferentes procesos geológicos. • Transmitir adecuadamente la información geológica de forma verbal, escrita y gráfica. • Analizar e interpretar la interacción del hombre con la Biosfera. • Valorar críticamente y desde parámetros de equidad y sostenibilidad, las aplicaciones del conocimiento adquirido. • Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Geología Principios básicos.</p> <p>El ciclo petrológico. El tiempo en Geología. Origen de la Tierra. Estructura y composición de la Tierra: atmósfera, hidrosfera y geosfera. Métodos de estudio del interior de la Tierra. Minerales: silicatos y no silicatos. Cristalografía y redes cristalinas. Rocas ígneas. Magmatismo y rocas magmáticas. Plutonismo y vulcanismo. Metamorfismo y rocas metamórficas. Factores del metamorfismo. Meteorización. Suelo y factores formadores. Rocas sedimentarias. Sedimentación y diagénesis. Fósiles y fosilización. Esfuerzo y deformación de las rocas. Pliegues y fallas. Tectónica de placas. Procesos</p>		



orogénicos. Principales eventos geológicos del Precámbrico y del Paleozoico. Principales eventos geológicos del Mesozoico y Cenozoico. Principales crisis biológicas y sus causas.

Geología Ambiental Geomorfología.

El modelado del relieve: procesos y agentes. Dinámica de las aguas superficiales: fluviales, mares y océanos. Hidrogeología: aguas subterráneas y acuíferos. Morfogénesis: en zonas frías, regiones áridas y semiáridas. Geoquímica ambiental. Contaminación de suelos, aguas y atmósfera. Materiales geológicos perjudiciales para la salud humana. Riesgos geológicos: externos e internos. Recursos geológicos, medioambiente y sociedad. Paisaje geológico y geoconservación. Paleoclimatología y cambio climático.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.- La materia Geología (12 ECTS) se estructura en dos asignaturas: Geología (6 ECTS, semestral), Geología Ambiental (6 ECTS, semestral).

2.- Se establecerá una coordinación activa entre los departamentos de la UAM y la UAB para la impartición de la materia.

Los estudiantes de este grado, 45 de partida, 15 de cada universidad participante, contarán con un grupo específico para ellos en todas las asignaturas de formación básica y obligatorias específicas del Grado.

Esta asignatura contará con un grupo específico y en el que los estudiantes del grado estarán juntos, en el Centro en que sea impartida.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que exemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las	48	100



competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.		
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	14	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	24	100
Clases prácticas de campo: son las actividades que realizan los alumnos y profesores fuera de las aulas con el objeto de enriquecer y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en un contexto real, de forma que los estudiantes desarrollen habilidades propias del trabajo en el campo en el ámbito de la logística, en el manejo de la instrumentación, la toma de datos etc. en un escenario natural. En estas también se pueden incluir actividades de visita a diferentes empresas, tanto públicas como privadas, en las que el alumno observa en situación real las diferentes formas de aplicación de lo aprendido, en un entorno real y generalmente multidisciplinar.	20	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	5	100
Exposiciones públicas por parte de los estudiantes de resultados de prácticas de cualquier tipología, de trabajos específicos o de las actividades de las prácticas externas.	2	100
Realización de pruebas de evaluación	8	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	20	0



Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	127	0
Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.	20	0
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	12	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.		
Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.		
Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.		
Aprendizaje mediante clases invertidas: los estudiantes preparan nuevos contenidos bajo pautas establecidas por el profesorado para, posteriormente, realizar actividades presenciales de resolución de dudas, planteamiento de problemas relacionados con lo aprendido y microevaluaciones presenciales con el objeto de reforzar retroactivamente el proceso de aprendizaje.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	0.0	50.0
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	50.0
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	50.0



NIVEL 2: Informática

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Técnicas Informáticas y bases de datos

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta Materia, el estudiante deberá ser capaz de:

- Comprender los principios fundamentales de la programación.
- Comprender las diferencias entre programación imperativa y programación estructurada.
- Familiarizarse con los distintos tipos de datos.



- Comprender la sintaxis de los lenguajes de programación.
- Conocer las técnicas de desarrollo y diseño de algoritmos sencillos.
- Ser capaz de escribir programas para resolver problemas del ámbito de las ciencias.
- Ser capaz de depurar y testear programas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Técnicas Informáticas y Bases de Datos.

Introducción a la programación. Paradigmas de programación. Elementos de un programa. Datos y algoritmos. Herramientas de programación. Expresiones y operadores. Sentencias condicionales. Bucles. Funciones y subrutinas. Tipos de datos. Matrices. Estructuras. Entrada y Salida de datos. Técnicas avanzadas de programación. Técnicas de depuración de errores. Introducción a las bases de datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.- La materia Técnicas informáticas y Bases de Datos (6 ECTS) tiene una asignatura: Técnicas informáticas y Bases de Datos (6 ECTS, semestral).

Los estudiantes de este grado, 45 de partida, 15 de cada universidad participante, contarán con un grupo específico para ellos en todas las asignaturas de formación básica y obligatorias específicas del Grado.

Esta asignatura contará con un grupo específico y en el que los estudiantes del grado estarán juntos, en el Centro en que sea impartida.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	28	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos,	13	100



sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.		
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	13	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	8	100
Realización de pruebas de evaluación	3	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	25	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	60	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0



Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	0.0	50.0
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Álgebra		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Ecuaciones diferenciales

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta materia el estudiante será capaz de:

- Utilizar herramientas matemáticas elementales del cálculo, el álgebra lineal y las ecuaciones diferenciales ordinarias para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.
- Reconocer la presencia de las matemáticas subyacentes en la naturaleza, en la ciencia y en la tecnología y desarrollando algunas capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso.
- Conocer los modelos y técnicas matemáticas básicas del cálculo diferencial de una y varias variables y de las técnicas que se utilizan para el análisis de algunos de los problemas que surgen en las ciencias experimentales.
- Comprender los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad de funciones de una variable y conocer los fundamentos de la integral de Riemann y otros conceptos básicos del cálculo diferencial con funciones de varias variables: derivadas parciales, vector gradiente, matriz hessiana, teorema de Fubini.



- Manejar el cálculo matricial y resolver sistemas de ecuaciones lineales, en particular el método de Gauss y sus aplicaciones.
- Manejar con soltura las propiedades elementales de los números complejos.
- Conocer las propiedades básicas de espacios vectoriales de dimensión finita y de las transformaciones lineales entre ellos.
- Comprender y aplicar las ecuaciones diferenciales ordinarias en el estudio de modelos matemáticos de problemas reales y las interpretaciones tanto físicas como geométricas de estos modelos.
- Utilizar los métodos elementales de integración.
- Conocer los resultados básicos de existencia, unicidad y prolongabilidad de soluciones.
- Resolver sistemas lineales con coeficientes constantes y analizar la estabilidad de sistemas autónomos en el plano.
- Utilizar las herramientas informáticas adecuadas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Cálculo (1º, primer semestre)

Sucesiones de números reales. Funciones de una variable. Límite de una función en un punto. Continuidad y derivada: teoremas básicos. Máximos y mínimos.

La integral de Riemann. El Teorema Fundamental del Cálculo y Regla de Barrow. Modelos de poblaciones con crecimiento exponencial (Malthus) y logístico (Verhulst). Funciones de dos variables. Derivadas parciales. Máximos y mínimos. Matriz hessiana. Integración de funciones de dos variables.

Álgebra (1º, segundo semestre)

Conjuntos. Álgebra de Boole. Álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Determinantes. Números complejos. Los espacios vectoriales K^n ($K=\mathbb{R}$ o \mathbb{C}). Transformaciones lineales y diagonalización. Aplicaciones.

Ecuaciones diferenciales ordinarias (2º, primer semestre)

Integración elemental. Teoría de existencia y unicidad. Sistemas lineales de primer orden y ecuaciones de orden superior. Sistemas autónomos en el plano.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Requisitos previos: se recomienda haber cursado Bachillerato Científico/Técnico

2.-Estructuración de la Materia: La materia Matemáticas (18 ECTS) se estructura en tres asignaturas: Cálculo (6 ECTS) Álgebra (6 ECTS) y Ecuaciones Diferenciales (6 ECTS)

Los estudiantes de este grado, 45 de partida, 15 de cada universidad participante, contarán con un grupo específico para ellos en todas las asignaturas de formación básica y obligatorias específicas del Grado.

Esta asignatura contará con un grupo específico y en el que los estudiantes del grado estarán juntos, en el Centro en que sea impartida.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.



CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	90	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	60	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	6	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	6	100
Realización de pruebas de evaluación	18	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	90	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	180	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	20.0	100.0
Examen final escrito.	0.0	80.0

NIVEL 2: Química

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Química
ECTS NIVEL2	12	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Química General

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORtUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Química Orgánica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORtUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta materia el estudiante será capaz de:

- Describir la estructura electrónica de cualquier átomo y sus iones de la tabla periódica, así como inferir las propiedades de los mismos y racionalizar la variación de estas propiedades a lo largo del sistema periódico.
- Establecer cómo se forman los enlaces entre los átomos de una molécula a partir de las distintas teorías (Lewis, TRPEV, TOM) e inferir propiedades de estos sistemas como su geometría, estabilidades relativas, momento dipolar, propiedades magnéticas, formación de enlaces intermoleculares etc.
- Determinar la estequiometría y propiedades termoquímicas tales como entalpía, entropía y energía de Gibbs que permiten establecer las condiciones de espontaneidad y equilibrio en reacciones diversas.
- Calcular los parámetros cinéticos de reacciones sencillas, como el orden de reacción, la constante de velocidad y energía de activación.
- Interpretar y reconocer adecuadamente los conceptos del equilibrio químico y, en particular, los correspondientes a equilibrios en disolución acuosa.
- Reconocer los grupos funcionales más comunes de los compuestos orgánicos y utilizar las reglas básicas de nomenclatura según la IUPAC.
- Identificar los aspectos estereoquímicos de las moléculas orgánicas y la representación tridimensional de estructuras orgánicas con uno o varios centros estereogénicos.
- Relacionar la estructura de los compuestos orgánicos con su reactividad y con las propiedades ácido-base.
- Llevar a cabo transformaciones entre grupos funcionales en una o varias etapas.
- Analizar, plantear y resolver problemas, según modelos previamente estudiados y razonados, de aplicación de los conceptos teóricos de los diferentes temas.
- Aplicar las normas de seguridad en el laboratorio.
- Utilizar correctamente el material básico del laboratorio, el de medición, y manipular adecuadamente los productos químicos y sus residuos.
- Manejar con soltura técnicas básicas de laboratorio e interpretar los datos experimentales obtenidos.
- Redactar informes, cuadernos de laboratorio o guiones que permitan reproducir los experimentos desarrollados.
- Valorar críticamente y desde parámetros de equidad y sostenibilidad, las aplicaciones del conocimiento adquirido.
- Evaluar el impacto en estos ámbitos del uso de productos procedentes de la Química Sostenible.
- Aplicar correctamente los protocolos químicos y físicos en función de la aplicación para la evaluación de los riesgos medioambientales de los productos derivados de la nanotecnología.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Química General (1º, primer semestre)

Estructura atómica. Tabla periódica y propiedades periódicas. Estequiometría. Enlace. Estados de agregación de la materia. Disoluciones. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrios en disolución acuosa.



Química Orgánica (1º, segundo semestre)

Estructura de los compuestos orgánicos. Propiedades ácido-base. Alcanos y cicloalcanos. Alquenos. Dienos y alquinos. Compuestos aromáticos. Haloderivados. Alcoholos, fenoles y éteres. Aminas. Compuestos carbonílicos. Ácidos carboxílicos y derivados.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Requisitos previos: se recomienda haber cursado Bachillerato Científico/Técnico.

2.-Estructuración de la Materia: La materia Química (12 ECTS) se estructura en dos asignaturas: Química General (6 ECTS, semestral), Química Orgánica (6 ECTS semestral)

Los estudiantes de este grado, 45 de partida, 15 de cada universidad participante, contarán con un grupo específico para ellos en todas las asignaturas de formación básica y obligatorias específicas del Grado.

Esta asignatura contará con un grupo específico y en el que los estudiantes del grado estarán juntos, en el Centro en que sea impartida.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.

CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	60	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo	30	100



ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.		
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	40	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	4	100
Realización de pruebas de evaluación	6	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	20	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	130	0
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática, etc.), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------



Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN OBLIGATORIA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioquímica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar esta materia el estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir la composición, estructura, propiedades y función de las biomoléculas. • Razonar las propiedades y función de las biomoléculas en base a su composición y estructura. • Describir los mecanismos de acción de las enzimas, razonando su importancia en procesos metabólicos. • Resolver problemas sencillos de cinética enzimática. • Conocer y aplicar las bases termodinámicas de la bioenergética. • Describir las bases moleculares de los procesos metabólicos más relevantes, razonando las propiedades y función de las biomoléculas implicadas en ellos. • Describir los procesos de transmisión de la información genética a nivel molecular. • Analizar, plantear y resolver problemas, según modelos previamente estudiados y razonados, de aplicación de los conceptos teóricos de los diferentes temas. • Aplicar las normas de seguridad en el laboratorio. • Utilizar correctamente el material básico del laboratorio, incluido el de medición, y manipular adecuadamente los productos químicos y biológicos, así como sus residuos. • Emplear técnicas básicas de laboratorio e interpretar los datos experimentales obtenidos. • Elaborar informes de las prácticas realizadas. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS

Estructura y función de los glucidos, lípidos, proteínas. Enzimas. Estructura y función de ácidos nucleicos. Bases moleculares de la expresión génica y su regulación. Bases moleculares de la bioenergética y metabolismo. Técnicas experimentales en Bioquímica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Estructuración de la Materia: La materia Bioquímica (6 ECTS) se estructura en una única asignatura denominada Bioquímica

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.

CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	37	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	4	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos	15	100



experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.

Realización de pruebas de evaluación

4

100

Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.

82

0

Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.

8

0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0

NIVEL 2: Estadística

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORUTGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar esta materia el estudiante será capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los fundamentos de la probabilidad y la estadística. • Comprender y analizar problemas sobre fenómenos aleatorios. • Manejar y comprender las técnicas de estimación de parámetros, intervalos de confianza y contraste de hipótesis. • Interpretar correctamente las conclusiones estadísticas de las publicaciones científicas en las que se utilicen los métodos estadísticos más sencillos. • Realizar por sí mismo (sin cometer errores conceptuales ni abusos de interpretación) estos análisis en su futura actividad profesional y de manejar las herramientas informáticas adecuadas. • Aplicar los métodos estadísticos al análisis de problemas concretos. • Interpretar los eventos del mundo actual a partir de la diversidad física, económica, social y cultural. • Mantener un compromiso ético. • Proponer proyectos y acciones que estén de acuerdo con los principios de responsabilidad ética y de respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la probabilidad, variables aleatorias. Principales modelos. Muestreo y estadística descriptiva de una y dos variables. Estimación paramétrica. Intervalos de confianza. Contrastes de hipótesis para proporciones y poblaciones Normales. Contrastes no paramétricos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
1.-Estructuración de la Materia: La materia Estadística (6 ECTS) se estructura en una única asignatura denominada Estadística		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.		
CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas		
CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.		
CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.		
CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.		



CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico		
CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)		
CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.		
CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.		
CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.		
CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.		
CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	30	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	20	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	2	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	2	100
Realización de pruebas de evaluación	6	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas,	30	0



ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.

Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.

60

0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	20.0	100.0
Examen final escrito.	0.0	80.0

NIVEL 2: Obligatorias Específicas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	30

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Ciencia y Sociedad del Siglo XXI

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Lógica y Filosofía de la Ciencia

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Comunicación y Divulgación de la Ciencia

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Historia de la Ciencia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión y Evaluación de la Ciencia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta Materia, el estudiante deberá ser capaz de:

- Identificar, analizar y evaluar críticamente problemas y argumentos éticos y sociales relevantes en el desarrollo de la actividad científica.
- Comunicar de forma efectiva, escrita y oral, el resultado del análisis de las dimensiones éticas y sociales de la ciencia y de sus aplicaciones.
- Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el concepto de sostenibilidad.
- Originar y desarrollar el conocimiento innovador sobre los problemas actuales del saber, las ciencias y la tecnología desde las diferentes perspectivas integradas en el Área de Lógica y Filosofía de la Ciencia y las disciplinas relacionadas.
- Comunicar contenidos científicos al público general utilizando múltiples formatos (visuales, orales, escritos).
- Trabajar en equipo, participar en foros de discusión y debate aportando ideas y reconociendo las aportaciones de los demás.
- Elaborar documentación accesible para personas no expertas en la materia.
- Desarrollar una visión histórica de la Ciencia desde su nacimiento, pasando por las diferentes evoluciones que han acontecido, hasta llegar a la situación actual.
- Valorar e interpretar el mundo científico interdisciplinar en el que nos encontramos en la actualidad.
- Planificar y ejecutar todas las fases de un proyecto de investigación.
- Llevar a cabo la redacción de un proyecto o estudio científico.
- Aplicar el método científico y evaluar críticamente la actividad científica propia y de otros.
- Valorar críticamente y desde parámetros de equidad y sostenibilidad, las aplicaciones del conocimiento adquirido.
- Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.
- Desarrollar modelos que exemplifiquen impactos de tipo social, económico y medioambiental.
- Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
- Demostrear conciencia ética y empatía con el entorno.
- Analizar de forma crítica y constructiva programas y actividades de educación ambiental.
- Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
- Reconocer la dimensión ética del desarrollo científico y técnico.
- Valorar críticamente diferentes retos éticos en el mundo actual.
- Interpretar los eventos del mundo actual a partir de la diversidad física, económica, social y cultural.
- Mantener un compromiso ético.
- Proponer proyectos y acciones que estén de acuerdo con los principios de responsabilidad ética y de respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Reconocer las implicaciones del conocimiento científico en el desarrollo de la perspectiva de género.
- Aplicar de manera crítica, reflexiva y creativa los valores propios de un conocimiento no sexista.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ciencia y sociedad del siglo XXI

Ciencia y progreso. Ética científica, principio de precaución e investigación e innovación responsables (RRI). Integridad científica. Bioética: retos éticos en las ciencias biomédicas. Ética ecológica. Naturaleza y bienestar humano. Sostenibilidad y cambio global. Agenda 2030 y los Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS).

Lógica y Filosofía de la Ciencia

Introducción al método científico. Conjeturas y refutaciones. Conceptos, teorías y modelos. Observación y experimentación. Revoluciones científicas. Filosofía de las ciencias especiales. Espacio y Tiempo. Materia y Energía. Origen y Naturaleza de los seres vivos. Filosofía androide: información, inteligencia y vida artificial. Ciencia, Ingeniería y Conocimiento en el Mundo Contemporáneo.

Comunicación y Divulgación de la Ciencia

Impacto social de la ciencia. Teoría de la comunicación. Diseminación de los resultados de investigación (público especializado). Comunicación de la ciencia (ante público no especializado). Proyecto de comunicación científica de formato libre.

Historia de la ciencia

El nacimiento de la Ciencia. La revolución científica. La ilustración y la ciencia newtoniana. La revolución química. La vida vegetal y animal. La medicina científica. La revolución industrial y la termodinámica. La nueva química. Electromagnetismo. La geología terrestre. La evolución de las especies. Las matemáticas decimonónicas. Revoluciones en la física (la relatividad y la física cuántica). Ciencia y guerra. Limitaciones de la matemática y bases lógicas de la computación. La tierra. Una química interdisciplinar. La revolución del ADN. Un mundo no lineal. Un mundo científico interdisciplinar.

Gestión y evaluación de la Ciencia



Sistemas de I+D+I: España, CCAA, Europa. Política científica. Actores del sistema, programas de financiación. Aspectos legales y económicos de la investigación científica. Diseño y gestión de proyectos de investigación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Estructuración de la Materia: La materia Obligatorias Específicas (30 ECTS) se estructura en cinco asignaturas de 6 ECTS: Ciencias y sociedad del siglo XXI. Lógica y Filosofía de la Ciencia. Comunicación y Divulgación de la Ciencia. Historia de la ciencia. Gestión y evaluación de la Ciencia

2.-Programación de las Asignaturas: Las asignaturas se programan en 6 ECTS teórico-prácticos.

Los estudiantes de este grado, 45 de partida, 15 de cada universidad participante, contarán con un grupo específico para ellos en todas las asignaturas de formación básica y obligatorias específicas del Grado.

Esta asignatura contará con un grupo específico y en el que los estudiantes del grado estarán juntos, en el Centro en que sea impartida.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para trasmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

CE10 - Analizar los retos sobre el ser humano y el entorno a partir de los conocimientos históricos y filosóficos de la Ciencia.

CE11 - Desarrollar y comunicar los objetivos y resultados de proyectos de investigación sobre ciencia y sociedad usando técnicas de gestión de la información científica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados	135	100



que exemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.		
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	37	100
Exposiciones públicas por parte de los estudiantes de resultados de prácticas de cualquier tipología, de trabajos específicos o de las actividades de las prácticas externas.	38	100
Seminarios, sesiones monográficas supervisadas, con participación compartida entre profesores, estudiantes, expertos..., en las que se trata de construir conocimiento a través de la interacción y la actividad.	37	100
Lecturas obligatorias y Comentarios de texto	38	100
Realización de pruebas de evaluación	15	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	135	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	180	0
Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.	45	0
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	90	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

Aprendizaje mediante clases invertidas: los estudiantes preparan nuevos contenidos bajo pautas establecidas por el profesorado para, posteriormente, realizar actividades presenciales de resolución de dudas, planteamiento de problemas relacionados con lo aprendido y microevaluaciones presenciales con el objeto de reforzar retroactivamente el proceso de aprendizaje.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	50.0
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	50.0

5.5 NIVEL 1: OPTATIVAS TIPO A**5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1****NIVEL 2: Ciencia de Materiales****5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
LISTADO DE MENCIONES	
Mención en Ciencia y Tecnología	
Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Al finalizar esta Materia, el estudiante deberá ser capaz de:	
<ul style="list-style-type: none">• Comprender los principios fundamentales de la ciencia e ingeniería de materiales.• Comprender las relaciones básicas entre estructura, enlace químico y propiedades de los materiales más importantes.• Familiarizarse con los grupos y familias de materiales más importantes.• Comprender los procesos más importantes involucrados en el procesado industrial de materiales.• Conocer las aplicaciones más importantes de la ciencia e ingeniería de materiales.• Ser capaz de estimar la bondad del ajuste de un modelo a la realidad experimental.• Comprender las limitaciones de los métodos estadísticos usados y sus condiciones de validez.• Evaluar el impacto en estos ámbitos del uso de productos procedentes de la Química Sostenible.• Aplicar correctamente los protocolos químicos y físicos en función de la aplicación para la evaluación de los riesgos medioambientales de los productos derivados de la nanotecnología.• Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.• Demostrar conciencia ética y empatía con el entorno.• Reconocer la dimensión ética del desarrollo científico y técnico.	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
Clases de materiales. Enlaces iónicos, covalentes y metálicos. Estructura de los materiales: cristales y amorfos. Defectos. Mecanismos de difusión y transporte. Diagramas de fase de equilibrio. Propiedades mecánicas. Tratamientos térmicos. Metales. Cerámicos. Polímeros. Materiales compuestos.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
1.- La materia Ciencia de Materiales (6 ECTS) tiene una asignatura: Ciencia de Materiales (6 ECTS, semestral). 2.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM y la UC3M y en catalán o castellano en la UAB.	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas	
CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.	
CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.	
CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.	
CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)	
CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.	
CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.	



CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	27	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	21	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	6	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	3	100
Realización de pruebas de evaluación	3	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	30	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias,	60	0





hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	0.0	50.0

NIVEL 2: Conjuntos y Números

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIIONES

Mención en Ciencia y Tecnología

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta materia el estudiante será capaz de:



- Manejar con soltura el lenguaje moderno de las matemáticas (conjuntos, funciones, relaciones, etc), reforzando su capacidad para el razonamiento lógico.
- Entender y generar por su propia cuenta demostraciones matemáticas sencillas.
- Manejar los distintos conjuntos de números que se utilizan en Matemáticas, sus operaciones y propiedades elementales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Lógica elemental. Conjuntos y sus propiedades elementales. Funciones. Relaciones de orden y equivalencia. Teoría de números elemental. Polinomios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Estructuración de la Materia: La materia Conjuntos y Números (6 ECTS) se estructura en una única asignatura.

2.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM y la UC3M y en catalán o castellano en la UAB.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	30	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los	20	100



contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.		
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	2	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	2	100
Realización de pruebas de evaluación	6	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	30	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.		
Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	20.0	100.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
NIVEL 2: Física Moderna		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Optativa			
ECTS NIVEL 2	6			
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral				
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6		
6				
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE				
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA		
Sí	Sí	No		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS		
No	No	No		
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS		
No	No	No		
ITALIANO	OTRAS			
No	No			
LISTADO DE MENCIONES				
Mención en Biociencias				
Mención en Ciencia y Tecnología				
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
Al finalizar esta Materia, el estudiante deberá ser capaz de:				
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los fundamentos de las teorías más importantes de la física moderna tales como la teoría de la relatividad o la mecánica cuántica. • Comprender y familiarizarse con el uso del lenguaje matemático de la física moderna. • Comprender el significado de la descripción probabilística de la mecánica cuántica y su relación con el mundo macroscópico. • Comprender las implicaciones del concepto de medida cuántica. • Entender la noción de entrelazado cuántico. • Comprender la estructura básica de los átomos. • Ser capaz de resolver la ecuación de Schrödinger para algunos casos sencillos. • Entender el significado de las dilataciones y contracciones espaciales y temporales predichas por la teoría de la relatividad especial. • Entender el significado y manejar con soltura los conceptos de momento y energía en la teoría de la relatividad especial. 				
5.5.1.3 CONTENIDOS				
Teoría especial de la Relatividad. Sistemas de referencia. Dilataciones y contracciones. Energía y momento. Introducción a la Relatividad General. Orígenes de la Física Cuántica. Ecuación de Schrödinger. Problemas unidimensionales. El átomo de hidrógeno. Átomos con múltiples electrones. Aplicaciones.				
5.5.1.4 OBSERVACIONES				
1.-Estructuración de la Materia: La materia Física Moderna (6 ECTS) tiene una única asignatura: Física Moderna (6 ECTS, semestral).				
2.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM y la UC3M y en catalán o castellano en la UAB.				
5.5.1.5 COMPETENCIAS				
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES				
CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.				
CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas				
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio				



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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que exemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	27	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	21	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	6	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	3	100



Realización de pruebas de evaluación	3	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	30	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.		
Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.		
Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.		
Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	0.0	50.0
NIVEL 2: Genes y Ambiente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Biociencias

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá ser capaz de:

- Reconocer y describir la naturaleza, estructura, organización y regulación de la expresión del material hereditario, así como el origen de la diversidad genética como motor de la evolución de los organismos.
- Analizar los procesos de interacción genotípico-ambiente y como determinan la expresión fenotípica en los seres vivos.
- Reconocer los mecanismos básicos de la genética del desarrollo y su interacción con el ambiente.
- Describir la estructura genética de las poblaciones y la evolución como cambio en su composición genética.
- Reconocer el papel de las presiones selectivas del ambiente como impulsores de cambio evolutivo y analizar su efecto sobre la variación fenotípica y genotípica en las poblaciones.
- Identificar distintas estrategias poblacionales mediante las cuales los organismos responden a las presiones selectivas y analizar su adecuación a distintos contextos ambientales.
- Reconocer y describir los procesos de evolución y diversificación biológica, aplicando en su caso los fundamentos del método comparado.
- Analizar, plantear y resolver problemas, según modelos previamente estudiados y razonados, de aplicación de los conceptos teóricos estudiados.
- Reconocer la dimensión ética del desarrollo científico y técnico.
- Valorar críticamente diferentes retos éticos en el mundo actual.
- Mantener un compromiso ético.
- Aplicar de manera crítica, reflexiva y creativa los valores propios de un conocimiento no sexista.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos del análisis genético. Base molecular de la herencia y organización del genoma. El origen y el mantenimiento de la diversidad: genes y ambiente. Biología de la diferenciación y el desarrollo con una perspectiva ecológica. Genética, ecología y evolución de la biodiversidad. Biología de las poblaciones y evolución. Fundamentos del método comparado.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Requisitos previos: Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de los cursos inferiores, tal y como se recogen en el Plan de Estudios.

2.-Estructuración de la Materia: La materia Genes y Ambiente (6 ECTS, semestral) se estructura en una única asignatura.

3.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM y la UC3M y en catalán o castellano en la UAB.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES



CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	35	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	15	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	7	100
Realización de pruebas de evaluación	3	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	33	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas	42	0



actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.		
Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.	8	0
Tutorías electrónicas para la resolución de dudas concretas de los estudiantes durante su trabajo autónomo.	7	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.		
Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.		
Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	50.0
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	50.0
NIVEL 2: Modelización		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Biociencias		
Mención en Ciencia y Tecnología		
Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar esta materia el estudiante será capaz de:		
<ul style="list-style-type: none">• Analizar problemas estadísticos mediante metodología de modelos lineales y sus aplicaciones en diversos ámbitos (economía, salud, ingeniería, y ciencia en general).• Utilizar programas estadísticos diversos para modelización lineal y no lineal.• Analizar datos mediante modelos lineales y comparar el grado de ajuste de los modelos.• Extraer conclusiones de la adecuación de los modelos utilizando indicadores y gráficos.• Diseñar un estudio de investigación operativa para la resolución de un problema real.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos de regresiones, exploración de datos, regresión lineal simple, regresión lineal múltiple. Herramientas de visualización multidimensional. Diagnósticos de los modelos, evaluación gráfica, verificación de las hipótesis.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
1.-Estructuración de la Materia: La materia Modelización (6 ECTS) se estructura en una única asignatura denominada Modelización. 2.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM y la UC3M y en catalán o castellano en la UAB.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.		
CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.		
CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)		
CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.		



CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	20	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	9	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	22	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	10	100
Realización de pruebas de evaluación	6	100
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	83	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA		
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	20.0	100.0		
Examen final escrito.	0.0	80.0		
5.5 NIVEL 1: OPTATIVAS TIPO B				
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1				
NIVEL 2: OPTATIVAS				
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2				
CARÁCTER	Optativa			
ECTS NIVEL 2	114			
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral				
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6		
	30	30		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9		
24	18			
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE				
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA		
Sí	Sí	No		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS		
No	No	Sí		
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS		
No	No	No		
ITALIANO	OTRAS			
No	No			
LISTADO DE MENCIIONES				
No existen datos				
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
Al finalizar esta materia, el estudiante debe ser capaz de:				
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y resolver problemas en ámbitos científicos diversos y multidisciplinares, mediante la aplicación de las leyes fundamentales de la Ciencia y la utilización de las herramientas matemáticas y/o informáticas adecuadas, o las tecnologías de la información más idóneas a cada caso. • Desarrollar y/o analizar proyectos interdisciplinares que integren el conocimiento científico y tecnológico usando técnicas de gestión de la información científica de forma autónoma. • Transmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científico/técnicos utilizando la terminología científica adecuada. • Analizar los principales problemas actuales de las ciencias, sus implicaciones éticas y los retos sobre el ser humano y el entorno a partir del conocimiento histórico y filosófico de la Ciencia. • Valorar críticamente y desde parámetros de equidad y sostenibilidad, las aplicaciones del conocimiento adquirido. • Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio. • Desarrollar modelos que exemplifiquen impactos de tipo social, económico y medioambiental. • Aplicar correctamente los protocolos químicos y físicos en función de la aplicación para la evaluación de los riesgos medioambientales de los productos derivados de la nanotecnología. • Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales. • Demostrar conciencia ética y empatía con el entorno. • Analizar de forma crítica y constructiva programas y actividades de educación ambiental. • Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones. • Reconocer la dimensión ética del desarrollo científico y técnico. • Valorar críticamente diferentes retos éticos en el mundo actual. • Interpretar los eventos del mundo actual a partir de la diversidad física, económica, social y cultural. • Mantener un compromiso ético. • Proponer proyectos y acciones que estén de acuerdo con los principios de responsabilidad ética y de respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos. 				



- Reconocer las implicaciones del conocimiento científico en el desarrollo de la perspectiva de género.
- Discernir entre buenas y malas prácticas en relación a la gestión de las desigualdades por razón de sexo/género.
- Aplicar de manera crítica, reflexiva y creativa los valores propios de un conocimiento no sexista.
- Identificar las principales desigualdades y discriminaciones por razón de sexo/género presentes en la sociedad.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Todos los derivados de las asignaturas ofertadas en los planes de estudios vigentes de las Titulaciones de Grado (Nivel MECES 2) ofertados por los Centros que participan en esta propuesta.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicarán los criterios de restricción de matrícula que puedan existir en los planes de estudios actuales, así como los criterios y condiciones de matrículación que puedan derivarse de los programas actuales o de sus modificaciones en el tiempo.

En todo caso, se requerirá la supervisión por parte del tutor/es PAT del estudiante.

Dado el elevado número de asignaturas que componen esta materia, es imposible indicar de forma precisa las horquillas en las que se moverán las diferentes actividades formativas que la componen. A modo de ejemplo y con el fin de poder indicar que en este grupo de asignaturas las actividades formativas son prácticamente el total de las indicadas en la Memoria de este Grado, se muestran en el apartado correspondiente unos valores promedio basados en los existentes en las Memorias de procedencia de las asignaturas y en el momento de la redacción de este documento. En cualquier caso, los porcentajes máximos y mínimos indicados (expresados en función de los ECTS de una asignatura, no del total de ECTS a cursar en la materia) son la base de obligado cumplimiento para cada una de las asignaturas de esta materia.

Al igual que en los casos anteriores, la posibilidad de aplicación de las diferentes Metodologías Docentes que se presentan en la Memoria son posibles y dependerán de las diferentes asignaturas que puedan cursar los estudiantes. Estimamos que las principales Metodologías Docentes a desarrollar en estas asignaturas en los planes existentes actualmente y en sus posibles modificaciones contemplarán las indicadas en el apartado correspondiente.

Los sistemas de evaluación que se realizarán en esta materia muestran a modo de ejemplo una imagen del global de las asignaturas que en este momento podrían ser cursadas por los estudiantes de este grado en las actuales enseñanzas de grado de las Universidades que participan.

Esta materia se impartirá en castellano en la UAM, en catalán o castellano en la UAB y en inglés o castellano en la UC3M.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico



CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.

CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.

CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para transmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

CE10 - Analizar los retos sobre el ser humano y el entorno a partir de los conocimientos históricos y filosóficos de la Ciencia.

CE11 - Desarrollar y comunicar los objetivos y resultados de proyectos de investigación sobre ciencia y sociedad usando técnicas de gestión de la información científica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

No existen datos

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

Aprendizaje mediante clases invertidas: los estudiantes preparan nuevos contenidos bajo pautas establecidas por el profesorado para, posteriormente, realizar actividades presenciales de resolución de dudas, planteamiento de problemas relacionados con lo aprendido y microevaluaciones presenciales con el objeto de reforzar retroactivamente el proceso de aprendizaje.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	100.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	100.0



Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	100.0		
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	0.0	100.0		
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	100.0		
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	100.0		
Informe de tutor/a de TFG o PE	0.0	100.0		
NIVEL 2: Mención en Biociencias				
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2				
CARÁCTER	Optativa			
ECTS NIVEL 2	42			
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral				
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6		
	18	18		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9		
6				
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE				
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA		
Sí	Sí	No		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS		
No	No	Sí		
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS		
No	No	No		
ITALIANO	OTRAS			
No	No			
LISTADO DE MENCIIONES				
Mención en Biociencias				
NIVEL 3: Genética Molecular				
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3				
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL		
Optativa	6			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE				
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA		
Sí	Sí	No		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS		
No	No	Sí		
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS		



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Biociencias		
NIVEL 3: Biomacromoléculas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Biociencias		
NIVEL 3: Citología e histología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Biociencias		
NIVEL 3: Fisiología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Biociencias		
NIVEL 3: Metabolismo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Biociencias		
NIVEL 3: Biofísica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Biociencias		
NIVEL 3: Metodología bioquímica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Biociencias

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta materia el estudiante debe ser capaz de:

- Analizar los complejos procesos biológicos a nivel molecular y celular de una manera general e integrada.
- Utilizar herramientas conceptuales y técnicas necesarias para entender la relación entre los mecanismos moleculares y celulares de las funciones biológicas, siendo capaces de aplicar estos conocimientos a cuestiones relevantes en distintos campos de las Biociencias.
- Reconocer e interpretar los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos de los organismos desde una perspectiva molecular y celular.
- Distinguir las bases físicas y químicas de los procesos celulares, así como aplicar las principales herramientas físicas, químicas y matemáticas utilizadas para investigarlos.
- Identificar los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias

5.5.1.3 CONTENIDOS

La mención en Biociencias pertenece a la Formación Optativa tipo B (102 ECTS) de los cuales, los estudiantes deben cursar y superar al menos 42 ECTS de las asignaturas ofertadas en esta mención, pudiendo cursar otras asignaturas de las ofertadas por las universidades participantes y relacionadas con las aquí descritas.

Las asignaturas que conforman esta materia son:

Genética Molecular (6 ECTS)

Análisis estructural y función de genomas. Métodos de amplificación y secuenciación del ADN. Transferencia de genes a células animales. Técnicas de inactivación de genes. Mutaciones, remodelación de genomas y cáncer. Edición génica. Regulación transcripcional: epigenética.

Biomacromoléculas (6 ECTS)

Macromoléculas biológicas. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de proteínas. Tipos estructurales y evolución de proteínas. Estructura primaria de ácidos nucleicos. Estructura secundaria, terciaria y cuaternaria del DNA y del RNA.

Citología e histología (6 ECTS)

Membrana celular. Citoesqueleto. Núcleo y flujo de información genética. Orgánulos celulares. Tipos de tejidos. Epitelios. Tejido conjuntivo. Tejido adiposo. Tejido cartilaginoso. Tejido óseo. Sangre. Tejido muscular estriado: cardíaco y esquelético. Tejido muscular liso. Tejido nervioso.

Fisiología (6 ECTS)

Fisiología celular: homeostasis y medio interno. Transporte a través de las membranas. Comunicación intercelular. Potencial de membrana en reposo. Potencial de acción. Fisiología respiratoria. Fisiología cardiovascular. Fisiología renal. Fisiología del aparato digestivo. Fisiología del sistema nervioso. Fisiología del sistema endocrino.

Metabolismo (6 ECTS)

Enzimología y regulación enzimática. Transporte electrónico mitocondrial. Fosforilación oxidativa. Fosforilación. Ciclo de Krebs. Degradación de hidratos de carbono. Glucogénesis. Metabolismo del glucógeno. Fijación fotosintética del carbono. Metabolismo de los ácidos grasos y otros lípidos. Metabolismo de los aminoácidos. Metabolismo de los ácidos nucleicos. Regulación e integración del metabolismo.

Biofísica (6 ECTS)

Ondas y radiaciones. Introducción a la espectroscopía biomolecular. Termodinámica bioquímica. Ausencia de equilibrio: difusión y conductividad. Fenómenos de transporte

Metodología bioquímica (6 ECTS)

Aislamiento de partículas. Electroforesis. Centrifugación. Cromatografía. Técnicas e marcaje de macromoléculas. Inmunotécnicas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1.-Estructuración de la Materia: La materia MENCIÓN EN BIOCIENCIAS (42 ECTS) se estructura en 7 asignaturas de 6 ECTS: Genética Molecular. Biomacromoléculas. Citología e Histología. Fisiología. Metabolismo. Biofísica. Metodología Bioquímica. Además, deberá haber cursado en segundo curso del Grado 12 ECTS de optativas de tipo A siguientes: Física Moderna, Genes y Ambiente y/o Modelización.

2.- Competencias específicas de mención (Biociencias)

CEM1: Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo y comprender las interacciones entre ellos en el contexto del organismo.

CEM2: Comprender la composición, organización morfológica y funcional de la célula eucariota, así como la especialización funcional de tejidos y órganos.



CEM3 Comprender y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función de las macromoléculas biológicas

CEM4 Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos, así como comprender las bases moleculares y celulares de dichos procesos fisiológicos

CEM5 Comprender la estructura, organización, expresión y regulación de los genes en los organismos vivos, así como las bases moleculares de la variación genética y epigenética.

CEM6 Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas

CEM7 Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Biociencias

3.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM, en catalán o castellano en la UAB y en inglés o castellano en la UC3M.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.



CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	210	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	50	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	150	100
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	20	100
Realización de pruebas de evaluación	20	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	190	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	240	0



Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.	50	0
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática, etc.), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	120	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	50.0
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	50.0

NIVEL 2: Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	42

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NIVEL 3: Ecología aplicada

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NIVEL 3: Diversidad Biológica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NIVEL 3: Tecnología Ambiental

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NIVEL 3: Análisis del medio biológico**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NIVEL 3: Análisis del medio físico**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NIVEL 3: Recursos energéticos y naturales**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

NIVEL 3: Geociencias**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante al finalizar esta materia debe ser capaz de:

- Reconocer y describir los principales componentes de la Geosfera y la Biosfera y los procesos dinámicos que en ellos se dan.
- Analizar y describir el medio físico terrestre y acuático.
- Analizar y describir las comunidades biológicas y los ecosistemas
- Analizar el componente histórico de los sistemas naturales y reconocer sus implicaciones en el funcionamiento de los mismos.
- Reconocer y analizar la relación del hombre con los sistemas naturales, así como el impacto de la actividad humana sobre los mismos.
- Distinguir e interpretar las principales formas y dinámicas del relieve a diferentes escalas espacio-temporales.
- Aplicar los Sistemas de información geográfica y cartografía geomorfológica y ambiental.
- Describir e interpretar las sucesiones estratigráficas y su dimensión temporal.
- Elaborar e interpretar mapas geológicos y otros tipos de la información geológica.
- Reconocer los sistemas geomorfológicos e interpretar las formaciones superficiales.
- Reconocer los cambios de medios geológicos por la acción antropogénica.
- Comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados, así como la necesidad tanto de explotar como de conservar los recursos de la Biosfera y la Geosfera.
- Aplicar conocimientos relevantes de las ciencias básicas que permitan la compresión, la descripción y la solución de problemas típicos de la ciencia e ingeniería ambientales.
- Comprender el papel de la ingeniería ambiental en la prevención y resolución de problemas medioambientales y energéticos.
- Reconocer la importancia de los conocimientos ecológicos para el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas.
- Reconocer la importancia de los conocimientos geológicos para la explotación y gestión de los recursos geológicos conforme a un desarrollo sostenible.
- Valorar críticamente y desde parámetros de equidad y sostenibilidad, las aplicaciones del conocimiento adquirido.
- Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.
- Desarrollar modelos que exemplifiquen impactos de tipo social, económico y medioambiental.
- Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
- Demostrar conciencia ética y empatía con el entorno.
- Analizar de forma crítica y constructiva programas y actividades de educación ambiental.

5.5.1.3 CONTENIDOS

La mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente, pertenece a la Formación Optativa tipo B (102 ECTS) de los cuales, los estudiantes deben cursar y superar al menos 42 ECTS de las asignaturas ofertadas en esta mención, pudiendo cursar otras asignaturas de las ofertadas por las universidades participantes y relacionadas con las aquí descritas:

Ecología aplicada (6 ECTS)

Aplicación de los principios básicos de la ecología en la gestión y conservación de poblaciones, comunidades y ecosistemas. Gestión de recursos naturales y servicios ecosistémicos.

Diversidad Biológica (6 ECTS)

Origen y evolución de la diversidad biológica. Principios básicos de su estudio y clasificación sistemática. Diversidad funcional: las adaptaciones fisiológicas y comportamentales al ambiente como componentes de la diversidad biológica.

Tecnología Ambiental (6 ECTS)

Métodos instrumentales para el análisis medioambiental. Principios de Ingeniería ambiental. Técnicas de descontaminación del medio.



Análisis del medio biológico (6 ECTS)

Principios y técnicas de muestreo biológico. Análisis de ecosistemas terrestres y acuáticos. Cartografía de comunidades y ecosistemas. Evaluación de impacto ambiental de la actividad antrópica.

Análisis del medio físico (6 ECTS)

Principios y técnicas geológicas y químicas de muestreo. Cartografía geológica y ambiental. Sistemas de información geográfica.

Recursos energéticos y naturales (6 ECTS)

Ánálisis y gestión de los recursos energéticos. Recursos naturales. Minería. Gestión de los recursos naturales. Hidrología y gestión de recursos hídricos. Suelos. Degrado y conservación de suelos.

Geociencias (6 ECTS)

Materiales geológicos. Riesgos geológicos. Meteorología y Climatología. Riesgos climatológicos. Análisis y gestión de los riesgos naturales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1. Estructuración de la Materia: La materia MENCIÓN EN CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE (42 ECTS) se estructura en 7 asignaturas de 6 ECTS: Ecología aplicada, Diversidad Biológica, Tecnología ambiental, Análisis del medio biológico, Análisis del medio físico, Recursos energéticos y naturales, Geociencias. Además, deberá haber cursado en segundo curso del Grado 12 ECTS de optativas de tipo A siguientes: Genes y Ambiente, Modelización y/o Ciencia de Materiales.

2. Competencias específicas de mención (mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente)

CEM1 Reconocer, interpretar y representar datos de campo y de laboratorio, de sistemas geomorfológicos y mapas geológicos utilizando sistemas de información aplicados a la geología.

CEM2 Comprender las dimensiones espaciales y temporales de los procesos terrestres a diferentes escalas.

CEM3 Conocer y utilizar las herramientas y los conceptos de biología, geología, química, física e ingeniería química más relevantes al conocimiento de la Tierra, los procesos geológicos, los recursos naturales y el medio ambiente.

CEM4 Interpretar los patrones de diversificación biológica, comprendiendo los procesos evolutivos subyacentes y reconociendo la importancia de mantener la diversidad resultante, tanto taxonómica, como funcional y ecosistémica.

CEM5 Reconocer, y explicar las principales propiedades estructurales y funcionales de las comunidades biológicas y los ecosistemas.

CEM6 Reconocer el componente histórico de la Biosfera, los ecosistemas y las comunidades biológicas, y ser capaz de explicar las implicaciones de dicho componente en el funcionamiento de los mismos.

CEM7 Reconocer y analizar el impacto de la actividad antrópica en comunidades poblaciones, comunidades biológicas y ecosistemas

CEM8 Reconocer la importancia de los conocimientos ecológicos para la gestión sostenible, conservación y explotación de los recursos biológicos y los servicios ecosistémicos.

3.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM y en catalán o castellano en la UAB.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.



CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.

CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.

CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para trasmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

CE10 - Analizar los retos sobre el ser humano y el entorno a partir de los conocimientos históricos y filosóficos de la Ciencia.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que exemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	168	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	28	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	70	100
Clases prácticas de campo: son las actividades que realizan los alumnos y profesores fuera de las aulas con el objeto de enriquecer y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en un contexto real, de forma que los estudiantes desarrollen habilidades propias del trabajo en el campo en el ámbito de la logística,	112	100



en el manejo de la instrumentación, la toma de datos etc. en un escenario natural. En estas también se pueden incluir actividades de visita a diferentes empresas, tanto públicas como privadas, en las que el alumno observa en situación real las diferentes formas de aplicación de lo aprendido, en un entorno real y generalmente multidisciplinar.		
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	14	100
Exposiciones públicas por parte de los estudiantes de resultados de prácticas de cualquier tipología, de trabajos específicos o de las actividades de las prácticas externas.	7	100
Realización de pruebas de evaluación	21	100
Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.	70	0
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	448	0
Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.	70	0
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	42	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.		



Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

Aprendizaje mediante clases invertidas: los estudiantes preparan nuevos contenidos bajo pautas establecidas por el profesorado para, posteriormente, realizar actividades presenciales de resolución de dudas, planteamiento de problemas relacionados con lo aprendido y microevaluaciones presenciales con el objeto de reforzar retroactivamente el proceso de aprendizaje.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	10.0	30.0
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	30.0
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	10.0

NIVEL 2: Mención en Ciencia y Tecnología

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	42

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIIONES

Mención en Ciencia y Tecnología

NIVEL 3: Métodos numéricos

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ciencia y Tecnología		
NIVEL 3: Fenómenos Cuánticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ciencia y Tecnología		
NIVEL 3: Estructura de la Materia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ciencia y Tecnología		
NIVEL 3: Tecnología energética		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencia y Tecnología

NIVEL 3: Tecnología Eléctrica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencia y Tecnología

NIVEL 3: Tecnología Electrónica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencia y Tecnología

NIVEL 3: Tecnología Ambiental

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Ciencia y Tecnología

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante al finalizar esta materia debe ser capaz de:

- Analizar y describir problemas en el ámbito de las ciencias y la tecnología, modelizando sistemas complejos y solucionándolos de forma aproximada.
- Aplicar los métodos del cálculo numérico a la resolución de problemas del ámbito de las ciencias y la tecnología.
- Conocer los principios de la mecánica cuántica, su aplicación a sistemas sencillos y sus aplicaciones tecnológicas más importantes.
- Conocer los principales métodos para describir la estructura electrónica de sistemas atómicos y moleculares.
- Distinguir los distintos modelos de enlace químico y relacionarlos con las propiedades fisicoquímicas de los sólidos.
- Entender las características de la fase sólida y como dependen de ella las propiedades de los sólidos (mecánicas, térmicas, ópticas, magnéticas, etc.).
- Conocer y aplicar los fundamentos de la termodinámica, el equilibrio entre fases y el equilibrio químico a los procesos de transferencia de energía.
- Entender los distintos ciclos termodinámicos y los procesos básicos de transferencia de calor (conducción, convección y radiación).
- Entender y aplicar los conceptos básicos de teoría de circuitos, tanto en corriente continua como alterna.
- Conocer, entender y utilizar los principales componentes electrónicos.
- Conocer y utilizar instrumentación electrónica, sistemas e instrumentos de medida y sistemas de adquisición de datos.
- Comprender el concepto de contaminación ambiental y su incidencia sobre el medio ambiente, sobre todo en el ámbito de la ingeniería.
- Saber aplicar metodologías de prevención ambiental.
- Reconocer y describir los principales contaminantes y los parámetros analíticos necesarios para medirlos, así como conocer sus efectos sobre el medioambiente.
- Valorar críticamente y desde parámetros de equidad y sostenibilidad, las aplicaciones del conocimiento adquirido.
- Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.
- Desarrollar modelos que ejemplifiquen impactos de tipo social, económico y medioambiental.
- Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
- Demostrar conciencia ética y empatía con el entorno.
- Analizar de forma crítica y constructiva programas y actividades de educación ambiental.

5.5.1.3 CONTENIDOS

La mención en CIENCIA Y TECNOLOGÍA, pertenece a la Formación Optativa tipo B (102 ECTS) de los cuales, los estudiantes deben cursar y superar al menos 42 ECTS de las asignaturas ofertadas en esta mención, pudiendo cursar otras asignaturas de las ofertadas por las universidades participantes y relacionadas con las aquí descritas:

Métodos numéricos (6 ECTS)

Fundamentos de cálculo numérico. Solución de ecuaciones lineales y no lineales. Interpolación y aproximación. Derivación e integración. Métodos para EDOs y EDPs. Álgebra lineal numérica.

Fenómenos Cuánticos (6 ECTS)

Orígenes. Función de onda y su interpretación. Dualidad onda-partícula. Principio de indeterminación. Ecuación de Schrödinger. Problemas unidimensionales. Átomo de hidrógeno.

Estructura de la Materia (6 ECTS)

Tipos de enlaces. Red cristalina. Metales. Teoría de bandas. Semiconductores. Dieléctricos. Materiales magnéticos. Propiedades ópticas.

Tecnología energética (6 ECTS)

Termodinámica aplicada al transporte de calor. Ciclos térmicos. Transferencia por convección, conducción y radiación. Intercambiadores y otras aplicaciones tecnológicas.

Tecnología Eléctrica (6 ECTS)

Elementos de circuitos. Teoría de circuitos. Análisis de circuitos continuos y alternos. Aplicaciones tecnológicas.

Tecnología Electrónica (6 ECTS)

Sistemas electrónicos. Instrumentación. Amplificadores. Componentes electrónicos: transistores, diodos, etc. Aplicaciones tecnológicas.

Tecnología Ambiental (6 ECTS)



Industria y medioambiente. Contaminación industrial: fuentes, dispersión y transporte, tratamiento. Reciclado. Impacto sobre la salud.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1. Estructuración de la Materia: La materia CIENCIA Y TECNOLOGÍA (42 ECTS) se estructura en 7 asignaturas de 6 ECTS: Métodos numéricos, Fenómenos Cuánticos, Estructura de la Materia, Tecnología Energética, Tecnología Eléctrica, Tecnología Electrónica y Tecnología Ambiental. Además, deberá haber cursado en segundo curso del Grado 12 ECTS de optativas de tipo A siguientes: Física Moderna, Ciencia de Materiales y/o Conjuntos y Números.

2.- Competencias específicas de mención (mención en Ciencia y TEcnología)

CEM1: Entender los conceptos propios de los métodos numéricos: precisión, discretización, error numérico, acondicionamiento, normalización para su uso en la resolución de problemas físicos.

CEM2: Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de la materia a escala atómica y molecular.

CEM3: Conocer los conceptos fundamentales sobre la química y física del estado sólido.

CEM4: Conocer los principios básicos en los que se fundamentan las instalaciones energéticas y equipos de transmisión de calor.

CEM5: Conocer y aplicar los fundamentos de teoría de circuitos tanto en corriente alterna como continua, así como su uso para aplicaciones tecnológicas.

CEM6: Conocer el propósito y el funcionamiento de los sistemas electrónicos analógicos y digitales más importantes.

CEM7: Conocer las diferentes operaciones de reacción, separación, procesamiento de materiales y transporte y circulación de fluidos involucrados en los procesos industriales de la ingeniería ambiental.

3.- Esta materia se impartirá en castellano en la UAM, en catalán o castellano en la UAB y en inglés o castellano en la UC3M.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas

CG3 - Promover el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan a la conservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, así como al respeto de los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.



CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas más adecuadas para resolver problemas y proponer, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas.
CE4 - Familiarizarse con los conceptos básicos, nomenclatura, técnicas y aplicaciones más importantes de la programación. Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización etc. para procesar datos, calcular propiedades y resolver problemas.
CE5 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las ciencias, así como las aplicaciones prácticas y las implicaciones éticas y sociales de las mismas.
CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.
CE7 - Manejar de forma segura productos químicos y biológicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.
CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.
CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para transmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.
CE10 - Analizar los retos sobre el ser humano y el entorno a partir de los conocimientos históricos y filosóficos de la Ciencia.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	224	100
Clases prácticas en aula: en estas sesiones se trabajan las aplicaciones de los contenidos de las materias, incluyendo ejemplos numéricos, análisis de casos, búsqueda de datos, trabajos dirigidos, sesiones de gamificación, etc. El objetivo es mostrar a los estudiantes cómo actuar.	42	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	84	100
Clases prácticas de campo: son las actividades que realizan los alumnos y profesores fuera de las aulas con el objeto de enriquecer y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en un contexto real, de forma que los estudiantes desarrollen habilidades propias del trabajo en el campo en el ámbito de la logística, en el manejo de la instrumentación, la toma de datos etc. en un escenario natural. En estas también se pueden	21	100



<p>incluir actividades de visita a diferentes empresas, tanto públicas como privadas, en las que el alumno observa en situación real las diferentes formas de aplicación de lo aprendido, en un entorno real y generalmente multidisciplinar.</p>		
<p>Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.</p>	21	100
<p>Exposiciones públicas por parte de los estudiantes de resultados de prácticas de cualquier tipología, de trabajos específicos o de las actividades de las prácticas externas.</p>	7	100
<p>Realización de pruebas de evaluación</p>	21	100
<p>Estudio y trabajo en grupo: consiste en la preparación de seminarios, problemas, ejercicios, lecturas, obtención y análisis de datos etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los estudiantes en grupo, con la finalidad de que adquieran capacidad de trabajar en equipo y aprendan mediante la interacción con sus compañeros.</p>	70	0
<p>Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.</p>	448	0
<p>Realización de tareas online utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, con objeto de que los estudiantes adquieran competencias en dichas tecnologías, además de las propias de la materia.</p>	70	0
<p>Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.</p>	42	0
<p>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</p> <p>Método expositivo: presentaciones orales por parte del profesor apoyadas, si fuera el caso, con material informático (PowerPoint, videos, etc.). Proporcionan la transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.</p>		



Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

Aprendizaje mediante clases invertidas: los estudiantes preparan nuevos contenidos bajo pautas establecidas por el profesorado para, posteriormente, realizar actividades presenciales de resolución de dudas, planteamiento de problemas relacionados con lo aprendido y microevaluaciones presenciales con el objeto de reforzar retroactivamente el proceso de aprendizaje.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continuada mediante diversos tipos de controles, individuales o en grupo, realizados en diferentes etapas del curso.	0.0	50.0
Examen final escrito.	0.0	80.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	50.0
Realización de trabajos e informes escritos, entrega de informes de prácticas, entregas de trabajos complementarios, ejercicios, casos, lecturas.	0.0	50.0
Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.	10.0	40.0
Exposición oral de trabajos realizados bien individualmente o en grupo, así como su debate y discusión.	0.0	30.0
Asistencia y/o participación en las clases teóricas, prácticas en aula y en actividades presenciales individuales y en grupo.	0.0	10.0

NIVEL 2: Prácticas Externas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual

ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
6		

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIIONES



No existen datos
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>El estudiante, al finalizar esta asignatura, debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hacer una reflexión crítica sobre las habilidades adquiridas analizando cuáles les permitirán realizar, posteriormente, un trabajo con cierto grado de autonomía.• Redactar correctamente informes utilizando la terminología científica básica: nomenclatura, convenciones y unidades.• Comunicar y transmitir información a un público tanto especializado como no especializado, así como defender en público el resultado de su actividad en la empresa demostrando un correcto manejo del castellano.• Integrarse a un equipo de trabajo.• Trabajar de forma autónoma, gestionando adecuadamente el tiempo y la información.• Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.• Valorar críticamente diferentes retos éticos en el mundo actual.• Interpretar los eventos del mundo actual a partir de la diversidad física, económica, social y cultural.• Mantener un compromiso ético.• Discernir entre buenas y malas prácticas en relación a la gestión de las desigualdades por razón de sexo/género.• Aplicar de manera crítica, reflexiva y creativa los valores propios de un conocimiento no sexista.• Identificar las principales desigualdades y discriminaciones por razón de sexo/género presentes en la sociedad.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Los estudiantes realizarán prácticas en empresas donde puedan adquirir experiencia a nivel profesional. Se trata de una actividad donde se pueden aplicar los conocimientos teórico/prácticos adquiridos en la universidad y tomar contacto con el mundo empresarial.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>Requisitos: haber superado el 50% de los créditos que constituyen la titulación.</p> <p>Programación de la Asignatura: Esta asignatura de 6 ECTS se desarrolla en una empresa u organismo público con el que las universidades participantes hayan establecido un convenio de colaboración.</p> <p>Observación: No mantener ninguna relación contractual con la empresa, institución o entidad pública o privada o la propia universidad en la que se vayan a realizar las prácticas.</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas
CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.
CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.
CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico
CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)



CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.

CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para trasmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad tutorizada que comprende actividades prácticas regladas en un ambiente profesional, bajo la supervisión de un tutor profesional perteneciente a la entidad en la que se realizan las prácticas y un tutor académico.	130	100
Exposiciones públicas por parte de los estudiantes de resultados de prácticas de cualquier tipología, de trabajos específicos o de las actividades de las prácticas externas.	2	100
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática, etc.), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	18	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Aprendizaje cooperativo: fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo, mediante la colaboración entre compañeros.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Redacción de una Memoria (Trabajo Fin de Grado (TFG), Prácticas Externas (PE), etc.) en castellano o inglés.	0.0	50.0
Exposición y defensa pública de un proyecto (TFG, PE) ante una Comisión Evaluadora.	0.0	50.0
Informe de tutor/a de TFG o PE	0.0	50.0

5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3



ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
12		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiante al finalizar esta materia debe ser capaz de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conocimientos generales adquiridos a lo largo del Grado y los específicos relacionados con el área del proyecto desarrollado. • Aplicar los principios del método científico en sus hábitos de trabajo. • Manejar con soltura las tecnologías de información para realizar búsquedas bibliográficas sobre un tema de trabajo. • Planificar su trabajo adaptándose a un horario acordado con el supervisor, y unos plazos de entrega estipulados. • Trabajar de forma autónoma en un laboratorio siguiendo procedimientos descritos en la bibliografía o previamente acordados con su supervisor. • Interpretar los resultados alcanzados a lo largo del proyecto. • Redactar informes sobre el trabajo realizado, siguiendo las pautas indicadas. • Exponer sus resultados en público ante una comisión especializada mostrando un correcto manejo del castellano y un nivel suficiente de inglés. • Adquirir una capacidad crítica. • Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones. • Reconocer la dimensión ética del desarrollo científico y técnico. • Valorar críticamente diferentes retos éticos en el mundo actual. • Interpretar los eventos del mundo actual a partir de la diversidad física, económica, social y cultural. • Mantener un compromiso ético. • Proponer proyectos y acciones que estén de acuerdo con los principios de responsabilidad ética y de respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos. • Reconocer las implicaciones del conocimiento científico en el desarrollo de la perspectiva de género. • Discernir entre buenas y malas prácticas en relación a la gestión de las desigualdades por razón de sexo/género. • Aplicar de manera crítica, reflexiva y creativa los valores propios de un conocimiento no sexista. • Identificar las principales desigualdades y discriminaciones por razón de sexo/género presentes en la sociedad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de la asignatura Trabajo Fin de Grado es posibilitar al estudiante la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo del Grado en la realización de un trabajo técnico o de experimentación básica o aplicada y que tenga relación con alguno de los múltiples campos que se han desarrollado a lo largo del Grado.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos: Haber superado en el momento de la matrícula al menos 150 ECTS entre los que se encuentran todas las asignaturas de formación básica y obligatorias de los tres primeros cursos académicos y tener matriculada la asignatura obligatoria de cuarto curso.</p> <p>Dadas las características de este Grado, la diversidad en el desarrollo de las actividades formativas de esta materia/asignatura, podrá desarrollarse bien en actividades prácticas de laboratorio, prácticas con medios informáticos, prácticas de campo, estudio y búsqueda en diferentes bases de datos y bibliografía, etc., así como un conjunto de las descritas. En todo caso estará garantizada una presencialidad igual o inferior al 50%.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los principios del método científico, con el fin de dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.		
CG2 - Buscar e interpretar la información obtenida de las fuentes bibliográficas adecuadas		
CG4 - Actuar con responsabilidad ética y respeto por los derechos fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como en el ámbito del conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.		



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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Poseer capacidad para desarrollar el pensamiento original y promover la capacidad de innovación, reconociendo y analizando un problema y planteando una estrategia científica para resolverlo.

CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, tomar decisiones y mostrar capacidad de emprendimiento, iniciativa y espíritu de liderazgo.

CT3 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo, tanto en ambientes multi como interdisciplinares dentro del ámbito científico

CT4 - Demostrar capacidad de organización y planificación, que permita la adaptación a problemas o situaciones científico-técnicas más o menos complejas, siempre desde el marco deontológico y el compromiso ético.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Utilizar correctamente la terminología científica (nomenclatura, lenguajes, convenciones, unidades etc.)

CE2 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la Ciencia, aplicándolos a sus diversas áreas en estudio, para explicar y predecir la naturaleza, sus propiedades, fenómenos y en resumen resolver problemas.

CE6 - Observar y medir procesos (tanto en el laboratorio como en el medio natural) mediante el registro y muestreo sistemático de los mismos y presentar informes sobre el trabajo realizado.

CE8 - Realizar experimentos con rigor y de forma independiente, analizar críticamente los resultados y extraer conclusiones válidas, evaluando el nivel de incertidumbre de los resultados obtenidos y comparándolos con los resultados esperados y/o datos publicados para evaluar su relevancia.

CE9 - Desarrollar proyectos en diferentes campos de la ciencia, incluyendo la realización de un estudio, interpretar críticamente los resultados obtenidos en él y evaluar las conclusiones alcanzadas, así como la capacidad para trasmitir información en diferentes áreas de las ciencias, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

CE11 - Desarrollar y comunicar los objetivos y resultados de proyectos de investigación sobre ciencia y sociedad usando técnicas de gestión de la información científica.

CE12 - Capacidad para realizar individualmente, presentar y defender ante una comisión evaluadora un proyecto en el ámbito de la titulación de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Magistrales: se trata de sesiones expositivas sistemáticas y ordenadas del temario de la asignatura y se resuelven de forma detallada problemas seleccionados que ejemplifiquen la puesta en práctica de los contenidos teóricos. Su objetivo será que los alumnos adquieran las competencias específicas propias de cada materia y/o asignatura.	2	100
Clases prácticas de laboratorio y prácticas con medios informáticos: el alumno realizará de forma supervisada trabajos experimentales o computacionales en laboratorios especializados en los que pondrá en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes asignaturas y aprenderá a trabajar en el laboratorio de forma segura.	69	100
Clases prácticas de campo: son las actividades que realizan los alumnos y profesores fuera de las aulas con el objeto	69	100



de enriquecer y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en un contexto real, de forma que los estudiantes desarrollen habilidades propias del trabajo en el campo en el ámbito de la logística, en el manejo de la instrumentación, la toma de datos etc. en un escenario natural. En estas también se pueden incluir actividades de visita a diferentes empresas, tanto públicas como privadas, en las que el alumno observa en situación real las diferentes formas de aplicación de lo aprendido, en un entorno real y generalmente multidisciplinar.		
Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: se trata de una atención personalizada a los estudiantes, de forma presencial y donde un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Permiten al profesor un seguimiento más individualizado del aprendizaje de cada estudiante.	8	100
Exposiciones públicas por parte de los estudiantes de resultados de prácticas de cualquier tipología, de trabajos específicos o de las actividades de las prácticas externas.	2	100
Estudio y trabajo autónomo individual para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje. Incluye las mismas actividades del trabajo en grupo, pero realizadas de forma individual. Además incluye el estudio personal (preparar exámenes, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios) que es fundamental para el aprendizaje autónomo.	75	0
Elaboración de memorias, redacción de informes de prácticas (de laboratorio, de campo, de informática,), redacción de trabajos relativos a temas actuales relacionados con el desarrollo y aplicaciones de la ciencia y la tecnología etc.	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, que enfrentan a los estudiantes a situaciones nuevas en las que tienen que buscar información y aplicar los nuevos conocimientos para la resolución de los problemas.		
Aprendizaje orientado a proyectos: realización de proyectos en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Redacción de una Memoria (Trabajo Fin de Grado (TFG), Prácticas Externas (PE), etc.) en castellano o inglés.	0.0	50.0



Exposición y defensa pública de un proyecto (TFG, PE) ante una Comisión Evaluadora.	0.0	50.0
Informe de tutor/a de TFG o PE	0.0	50.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Visitante	1	95	1
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Emérito	3	100	,5
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Agregado	9	100	12
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Contratado Doctor	4	100	5
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	19	100	25
Universidad Carlos III de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	60	57	47
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Contratado Doctor	1	100	1
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3	99	2
Universidad Autónoma de Madrid	Ayudante Doctor	5	100	6
Universidad Autónoma de Madrid	Catedrático de Universidad	18	100	15
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Titular de Universidad	40	100	45
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Contratado Doctor	20	100	27
Universidad Carlos III de Madrid	Catedrático de Universidad	8	100	9
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Titular	21	100	28
Universidad Autónoma de Barcelona	Catedrático de Universidad	18	100	21
Universidad Autónoma de Barcelona	Catedrático de Escuela Universitaria	1	100	1
Universidad Autónoma de Barcelona	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	31	80	20
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS



8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	5	90
CÓDIGO	TASA	VALOR %

No existen datos

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

En el Sistema de Garantía Interna de Calidad de los Planes de Estudios de la Facultad de Ciencias de la UAM (SGIC), universidad coordinadora del título, recogen los procedimientos para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. En estos, se describe fundamentalmente cuáles serán los indicadores de seguimiento, control y evaluación, y quienes los responsables de llevarlo a cabo y proponer las acciones de mejora que se deriven.

Las competencias y resultados del aprendizaje que adquieren los estudiantes en el Grado quedan garantizadas como consecuencia de la suma de las valoraciones de las diferentes materias que configuran el Plan de Estudios. Este procedimiento se llevará a cabo mediante las actividades formativas que se describen en el apartado 5.2 y se desarrollan bajo diferentes metodologías docentes (apartado 5.3) descritas en cada una de las materias (Nivel 2) de la Planificación de estas enseñanzas.

En esta línea, el aseguramiento de la adquisición de los resultados de aprendizaje se realizará en los diferentes sistemas de evaluación descritos en cada una de materias. Serán especialmente relevantes los resultados del Trabajo Fin de Grado, ya que en dicha asignatura quedan integrados numerosos aspectos del aprendizaje, tanto teórico como práctico, realizados por el estudiante a lo largo de todo el Grado.

En la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje es también fundamental contar con la opinión de todos los colectivos implicados por lo de manera periódica se analizará el grado de satisfacción de los distintos colectivos mediante las siguientes acciones:

- Realización de encuestas de evaluación de las diferentes asignaturas y profesores implicados en el Plan de estudios de la titulación. En estas encuestas se solicitará la valoración por parte del alumno de una serie de aspectos relacionados con las capacidades docentes de los profesores, la metodología y el sistema de evaluación utilizado, así como sobre los recursos materiales disponibles. Estas encuestas se realizarán cada curso académico y serán gestionadas por el Gabinete de Estudios y Evaluación Institucional.
- Realización de encuestas anuales a los egresados con objeto de recopilar información sobre su situación profesional actual. Estas encuestas estarán gestionadas por el Gabinete de Estudios y Evaluación Institucional y los resultados se remitirán a los responsables académicos implicados en el programa formativo.
- Realización de encuestas anuales a los tutores profesionales, principalmente a aquellos que participan en el programa formativo a través de la materia Prácticas Externas, para conocer el grado de satisfacción en cuanto al nivel de formación y competencias adquiridas por los estudiantes.

Anualmente la Comisión de Seguimiento de la Titulación realizará, de acuerdo al procedimiento del SGIC un Informes Anuales con el análisis de los indicadores de rendimiento y satisfacción que reflejen el rendimiento de los alumnos. Estos informes, así como los planes de mejora que de ellos se deriven, serán revisados por la Comisión de Garantía de Calidad y aprobados por la Junta de centro.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1234888218717/sinContenido/Sistema_de_Garantia_de_Calidad.htm
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2020

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	JOSE MARIA	CARRASCOSA	BAEZA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Decanato de la Facultad de Ciencias. Facultad de Ciencias. Madrid. Ctra. de Colmenar Viejo Km. 15.	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO



decano.ciencias@uam.es		914974374	Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid
------------------------	--	-----------	--

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	JUAN ANTONIO	HUERTAS	MARTINEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Cantoblanco C/ Einstein nº 1	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicerrectorado.docencia@uam.es		914973970	Vicerrector de Docencia, Innovación Educativa y Calidad

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	JORGE	SANCHEZ	MARCOS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jorge.sanchezm@uam.es		914974785	



Apartado 1: Anexo 1

Nombre :CONVENIO 4U Grado en Ciencias - firmado.pdf

HASH SHA1 :D8D5CAB22DB0337A983299171F13BDA054EF162F

Código CSV :351639609796619589134099

Ver Fichero: CONVENIO 4U Grado en Ciencias - firmado.pdf



Apartado 2: Anexo 1**Nombre :**2.Justificación_v4_respuesta1.pdf**HASH SHA1 :**94A8FCD22EE544C92B47C038F73E086E3B422476**Código CSV :**363643374042890174381714

Ver Fichero: 2.Justificación_v4_respuesta1.pdf



Apartado 4: Anexo 1**Nombre :**4.1_respuesta1.pdf**HASH SHA1 :**CD09C3D38D4DB1BD8C12B9BBE3D3F737FCE1842A**Código CSV :**362980692014168069525619

Ver Fichero: 4.1_respuesta1.pdf



Apartado 5: Anexo 1**Nombre :**5.1_v6_cr_mdd.pdf**HASH SHA1 :**92F60513975A69461C4D0C99E5F20FFA82EB9AB**Código CSV :**362892029421620639539797

Ver Fichero: 5.1_v6_cr_mdd.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :Texto 6.1 Personal académico_respuesta.pdf

HASH SHA1 :BA41AA169F2D2B1165104505A0C303F947B90791

Código CSV :363632221701454882109142

Ver Fichero: Texto 6.1 Personal académico_respuesta.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2 Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :F46B90DD7B4B6C1A29E4FEDB133B3C084135EE81

Código CSV :345789927589691355375921

Ver Fichero: 6.2 Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.1 Recursos_materiales_y servicios_MCH_JSM2_gga_LC_respuesta.pdf

HASH SHA1 :977DDAF33D5BC33B16D21B6A364EC13CFE577026

Código CSV :362891959704751157013227

Ver Fichero: 7.1 Recursos_materiales_y servicios_MCH_JSM2_gga_LC_respuesta.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1 Estimacion V_final.pdf

HASH SHA1 :CDD0966A564373BF65250F907D326EE72B49605C

Código CSV :340839198143030221613999

Ver Fichero: 8.1 Estimacion V_final.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :Cronograma del Implantación del Grado V_2_MCH.pdf

HASH SHA1 :74CA02DEED5A8AF0A748C3CF8EA4462E17E7E79F

Código CSV :340669085186742682100950

Ver Fichero: Cronograma del Implantación del Grado V_2_MCH.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegación firma 11-03-2019.pdf

HASH SHA1 :7AFBD3ECFC6FEC393CA732069B404993715E78EB

Código CSV :340161345222353945596530

Ver Fichero: Delegación firma 11-03-2019.pdf





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

Identificador : 2504022



CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INTERUNIVERSITARIA ENTRE LA UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID PARA LA REALIZACIÓN CONJUNTA DEL TÍTULO DE GRADUADO/A EN CIENCIAS.

REUNIDOS

De una parte, la Sra. Margarita Arboix Arzo, Rectora Magnífica de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), en virtud del nombramiento efectuado por el Decreto de la Generalitat de Catalunya 260/2016, de 31 de mayo (DOGC núm. 7133, de 2 de junio) como representante de esta institución que tiene su sede social en el Campus Universitario s/n, 08193 de Bellaterra (Cerdanyola del Vallès) y número de identificación fiscal Q-0818002-H en virtud de las competencias que le otorgan el artículo 75, párrafo m) de sus Estatutos aprobados por el Claustro General en la sesión de 22 de mayo de 2003 y publicados en el DOGC del 22 de octubre de 2003 (Decreto 237/2003, de 8 de octubre).

De otra, el Sr. Rafael Garesse Alarcón, Rector Magnífico de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), en virtud del nombramiento efectuado por el Decreto del Consejo de Gobierno 62/2017, de 20 de junio (BOCM núm. 147, de 22 de junio) como representante de esta institución en virtud de las competencias que le otorgan los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid aprobados por el Decreto 214/2003, de 16 de octubre (BOCM núm. 258, de 29 de octubre) y modificados por el Decreto 94/2009, de 5 de noviembre (BOCM núm. 288, de 4 de diciembre).

Y de otra, el Sr. Juan Romo Urroz, con domicilio a efectos del presente protocolo general de colaboración en calle Madrid, nº 126, C.P. 28903 Getafe (Madrid), en su calidad de Rector Magnífico de la Universidad Carlos III de Madrid, nombrado por Decreto 14/2019, de 26 de marzo (BOCM 28 de marzo de 2019, Nº 74), del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, de conformidad con las facultades que tiene atribuidas por el art. 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y el art. 47 de los Estatutos de la Universidad Carlos III aprobados por Decreto 1/2003, de 9 de enero del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, modificados por Decreto 95/2009, de 12 de noviembre

Todas las partes se reconocen la capacidad legal necesaria para este acto, y

MANIFIESTAN

- I. Que la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Carlos III de Madrid incluyen entre sus objetivos la organización y el desarrollo de títulos universitarios oficiales de grado.



II. Que 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, determina que las universidades podrán, mediante convenio con otras universidades, organizar enseñanzas conjuntas conducentes a la obtención de un único título oficial de Grado.

III. Que, dada la coincidencia de objetivos formativos, además de la acreditada experiencia en el ámbito de las ciencias, las mencionadas universidades han acordado realizar el título conjunto de graduado/da en Ciencias, y que esta propuesta se ha presentado para ser aprobada por los órganos competentes de las universidades firmantes, verificado por el Consejo de Universidades y aprobada su implantación por las Comunidades Autónomas correspondientes, de acuerdo con la normativa legal vigente.

IV. Que es voluntad de las partes el establecimiento de una fórmula de colaboración para la organización y desarrollo del mencionado título de grado

Y, con la finalidad de formalizar la mencionada colaboración, las partes acuerdan suscribir el presente convenio específico que se regirá por las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. Objeto

El presente convenio tiene por objeto establecer las condiciones de la colaboración entre las universidades firmantes para la realización y la organización de la enseñanza conjunta del grado en Ciencias, que se ha propuesto para que sea impartido por la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Carlos III de Madrid, a partir del curso académico 2020-2021.

Segunda. El programa formativo

1. El título de graduado/a estará formado por un programa formativo conjunto, con un único plan de estudios en todas las universidades participantes.
2. El contenido del programa formativo conjunto y el número de créditos del plan de estudios que impartirá cada universidad se detalla en el documento que se adjunta al presente convenio.
3. El título de graduado/a se difundirá de forma conjunta y toda la documentación recogerá expresamente su carácter interuniversitario y se harán constar las universidades participantes.
4. La Universidad Autónoma de Madrid será la universidad coordinadora del grado.



Tercera. Aprobación y tramitación del título de graduado/a

1. Cada una de las universidades participantes incluirá la programación del título en su oferta.
2. El título deberá ser aprobado por los órganos competentes de las universidades participantes y deberá obtener la verificación por parte del Consejo de Universidades y la autorización de las Comunidades Autónomas correspondientes, de acuerdo con la normativa legal vigente.
3. La Universidad coordinadora ostentará la representación en el procedimiento de verificación, que será objeto de una única solicitud en la que se incluirá a todas las universidades participantes en el programa conjunto. En este caso, siendo la coordinadora la UAM, la propuesta de título será evaluada por Fundación para el Conocimiento madri+d.
4. Todas las universidades deberán suministrar a la universidad coordinadora la información necesaria para incluir en la memoria de verificación correspondiente, así como para los futuros procesos de acreditación y para el seguimiento de la calidad de los estudios.
5. La eficacia del convenio queda supeditada a estas aprobaciones.

Cuarta. Procedimiento de seguimiento, modificación y extinción de planes de estudios

1. El seguimiento del plan de estudios será efectuado por la universidad coordinadora, que será la responsable de los diferentes trámites ante la agencia evaluadora correspondiente, en colaboración con todas las universidades.
2. Asimismo, la universidad coordinadora tramitará las modificaciones del plan de estudios que, eventualmente, acuerden las tres universidades.
3. El procedimiento de modificación y extinción del plan de estudios se realizará de acuerdo con la normativa que resulte de aplicación en cada momento.

Quinta. Órganos de gobierno del Grado y mecanismos para asegurar la coordinación interuniversitaria y garantizar la calidad del grado.

1. Como título conjunto entre varias universidades, el Grado contará con un único Sistema Interno de Garantía de la Calidad, que será el de la universidad coordinadora. Las demás universidades adquieren el compromiso de suministrar a la coordinadora toda la información relevante a estos efectos.
2. Con el fin de garantizar la coordinación de la oferta formativa y asegurar la calidad del Grado, se crearán los siguientes órganos de gobierno y mecanismos de coordinación del Grado interuniversitario:
 - A. Coordinador/a general del Grado, que será un profesor de la universidad coordinadora.
 - B. Coordinador/a interno/a del Grado para cada una de las universidades, que se designa de acuerdo con los mecanismos establecidos por cada universidad.



C. Comisión Paritaria de Coordinación del Grado, que será el órgano responsable del desarrollo y supervisión del programa, de la cual formarán parte, como mínimo, el/la coordinador/a general y los coordinadores internos de cada universidad.

3. Las funciones de los diferentes órganos de gobierno del Grado son las siguientes:

A. Coordinador/a general del Grado:

- a) Coordina las actividades que, respecto del Grado, realicen las universidades firmantes.
- b) Preside la Comisión Paritaria de Coordinación y la convoca, como mínimo, una vez cada curso para evaluar las deficiencias y corregirlas.
- c) Es responsable de las relaciones institucionales que tengan relación con el Grado.

B. Coordinador/a interno/a de cada una de las universidades participantes en el Grado:

- a) Coordina el profesorado implicado y formaliza el encargo docente a los departamentos correspondientes de su Universidad.
- b) Gestiona las actividades docentes que tengan lugar en su Universidad y ejecuta los acuerdos tomados en el seno de la Comisión Paritaria de Coordinación.
- c) Elabora la parte de la memoria anual del grado que corresponde a su Universidad.
- d) Participa en el proceso de gestión y evaluación de la calidad del Grado.

C. Comisión Paritaria de Coordinación del Grado:

- a) Es responsable del funcionamiento general de la titulación, de estimular la movilidad y de analizar los resultados que garantizan la calidad del Grado.
- b) Realiza el seguimiento de la calidad y plantea propuestas de mejora de la titulación a partir del análisis de los puntos débiles y de las potencialidades del grado.
- c) Vela por el correcto desarrollo de las obligaciones y los compromisos derivados del convenio, y resuelve las dudas que puedan plantearse en la interpretación y la ejecución de los acuerdos.
- d) Decide sobre los aspectos académicos que no estén regulados por las disposiciones legales o por las normativas de las universidades.
- e) Promueve actividades conjuntas que potencien el carácter interuniversitario del Grado.
- f) Realiza el seguimiento, vigilancia y control del presente convenio de colaboración

Sexta. Acceso, admisión y matriculación de los estudiantes.

Cada universidad ofrecerá un número de plazas diferenciado, que será acordado anualmente según el calendario y los procedimientos establecidos por cada una de las Comunidades Autónomas.

La admisión se llevará a cabo en cada una de las tres universidades, a través de los procedimientos establecidos por cada una de las Comunidades Autónomas.



La Universitat Autònoma de Barcelona y la Universidad Carlos III de Madrid pasarán los datos de admisión a la Universidad Autónoma de Madrid, que gestionará la matrícula a través de los procedimientos establecidos por dicha universidad. El calendario de matrícula que regirá será el de la universidad coordinadora.

En caso de plazas vacantes, la Universidad Autónoma de Madrid pasará los datos a las otras dos universidades que gestionarán la lista de espera.

Los estudiantes abonarán el precio determinado por la universidad coordinadora.

Los estudiantes serán considerados estudiantes de todas las universidades participantes, de acuerdo con la normativa de cada una de ellas y les será de aplicación la normativa académica de la universidad coordinadora.

Finalizado el período de matrícula de la universidad coordinadora, ésta proporcionará a las universidades participantes los datos de todos los estudiantes matriculados. El intercambio de datos se realizará conforme a la normativa sobre protección de datos personales y garantía de derechos.

Séptima. Régimen académico de los estudiantes y gestión de expedientes

1. Los aspectos de procedimiento administrativo y de gestión derivados de la aplicación de este convenio se realizarán de conformidad con los acuerdos generales que establezcan las universidades.
2. La normativa académica de aplicación con carácter general a la que quedan vinculados los estudiantes es la de la universidad coordinadora, incluyendo el régimen de permanencia.
3. La universidad coordinadora publicará toda la información del plan de estudios en su página web, haciendo especial hincapié en la actualización de todos los datos de dichos estudios; las universidades participantes establecerán qué nivel de información publican en sus páginas web.
4. La gestión académica ordinaria, así como la gestión y custodia de los expedientes académicos de los estudiantes se realizará por parte de la universidad coordinadora, de acuerdo con su normativa. Asimismo, la universidad coordinadora mantendrá informadas al resto de universidades participantes de los datos de los estudios y del estado de las matrículas.
5. La gestión de las becas del ministerio con competencias en Educación, así como la de becas y ayudas otorgadas por la comunidad autónoma de Madrid, serán realizadas por la universidad coordinadora.
6. La gestión de la movilidad internacional de los estudiantes corresponde a la universidad coordinadora, siendo esta misma la encargada de tramitar y firmar los convenios específicos correspondientes, a propuesta de las universidades participantes.



7. Las universidades proporcionarán convenios de prácticas para este grado, que serán gestionados por la universidad coordinadora.

8. Los estudiantes admitidos en Madrid realizarán el segundo semestre del segundo curso en la UAM y la UC3M de forma coordinada. Los estudiantes admitidos en Barcelona lo realizarán en la UAB. El tercer y cuarto curso se cursará en la universidad en la que fueron admitidos. Se habilitará un procedimiento de solicitud (periodo/criterios/número de plazas) para realizar el cuarto curso en una universidad distinta a la de admisión.

9. La docencia se impartirá en los períodos establecidos en el calendario académico de cada universidad participante.

Octava. Registro y expedición del título

1. La universidad coordinadora del Grado es la responsable de la coordinación de la tramitación, la expedición material y el registro de un único título oficial de Graduado/a conjunto con la denominación que figure en el Registro de Universidades, Centros y Títulos, así como el correspondiente Suplemento Europeo al Título y de la expedición de los certificados académicos acreditativos de la actividad del estudiante.

2. Como título conjunto será expedido y firmado por los rectores de todas las universidades participantes y se materializará en un único soporte en el que consten los logotipos de todas ellas, de conformidad con el modelo y los requisitos previstos por las disposiciones legales vigentes en materia de títulos.

3. Los actos de graduación serán organizados de manera rotativa, de acuerdo con la Comisión Paritaria de Coordinación del Grado.

Novena. Compromisos académicos y servicios

1. Las universidades se comprometen a aportar los medios materiales y los recursos humanos necesarios para impartir con garantía la docencia asignada del Grado en Ciencias, así como a potenciar y facilitar la participación del profesorado más idóneo de acuerdo con las materias impartidas en esta formación.

2. Cada universidad incluida en este convenio facilitará a los estudiantes matriculados en el Grado la utilización de sus servicios, para lo que les hará entrega de la correspondiente tarjeta de estudiante.

3. Las Universidades firmantes deberán mantenerse informadas en todo momento acerca de la marcha y desarrollo del programa, intercambiándose a tales efectos la información y/o documentación que proceda.

4. Será responsabilidad de la universidad coordinadora reportar a los organismos competentes, de acuerdo al procedimiento que se establezca en cada caso, los datos globales que correspondan a este estudio.



5. En el anexo se identifica la docencia que debe impartir cada una de las universidades firmantes del convenio.

Décima. Condiciones económicas

1. Los estudiantes abonarán los precios públicos que correspondan en la universidad en que se matriculen.

2. La universidad coordinadora efectuará anualmente una liquidación económica de acuerdo con los ingresos reales de los créditos matriculados, en función del porcentaje de impartición de cada universidad.

3. Para compensar el ejercicio de las tareas de coordinación y con carácter previo a esta liquidación económica, la universidad coordinadora efectuará una minoración económica equivalente al 15% de los ingresos reales de los créditos matriculados, como estimación correspondiente a la aplicación de los distintos descuentos y bonificaciones.

4. El destino de las posibles subvenciones otorgadas al título de graduado/a será establecido por acuerdo entre las universidades.

5. Cada universidad firmante aportará al programa los recursos humanos y materiales necesarios para el buen funcionamiento de la titulación de grado, así como las estructuras de soporte administrativo necesarias para hacer frente a la gestión del grado.

Undécima. Vigencia

1. El presente Convenio estará vigente y producirá todos sus efectos durante cuatro años a contar desde el día de su firma. No obstante, las partes podrán en cualquier momento antes de la finalización del plazo de vigencia del convenio, y por acuerdo unánime que deberá constar por escrito, prorrogar sus efectos por un periodo de hasta cuatro años adicionales.

2. En todo caso las partes, en relación a la duración de la colaboración, se obligan a garantizar el normal desarrollo de los estudios de grado de acuerdo a lo previsto en la memoria de verificación.

Decimosegunda. Incorporación de otras universidades y/o desvinculación de alguna de las universidades participantes

1. La titulación oficial de grado objeto de este convenio estará abierta a la incorporación de otras universidades, siempre que acepten los términos del presente acuerdo.

2. La incorporación de una nueva universidad requerirá, en todo caso, una modificación del plan de estudios y de la memoria de verificación del grado y tendrá que documentarse mediante un nuevo convenio entre todas las universidades que, en el momento de la incorporación, participen en la titulación.



3. La desvinculación de una universidad comportará un nuevo planteamiento del título y una nueva verificación y, en cualquier caso, siempre se deberá garantizar a los estudiantes la posibilidad de finalizar estos estudios, de conformidad con la reglamentación de extinción de planes de estudio prevista en la memoria de verificación.

Decimotercera. Salvaguarda

En el caso de que alguna o algunas de las cláusulas del presente convenio pasen a ser inválidas, ilegales o inejecutables en virtud de alguna norma jurídica posterior a su suscripción, su ineficacia no afectará al resto del clausulado de este convenio, que conservará su validez, siempre que dicha modificación no vaya en contra de su finalidad y objeto. Las partes acuerdan sustituir la cláusula o cláusulas afectadas por otra u otras similares y conformes a la normativa vigente.

Decimocuarta. Seguimiento del convenio

El seguimiento, vigilancia y control del convenio será competencia de la Comisión Paritaria de Coordinación del Grado que, a estos efectos, tendrá como función resolver los problemas de interpretación y cumplimiento que puedan plantearse en relación al convenio. Igualmente, la Comisión podrá en cualquier momento proponer a las partes la modificación de las estipulaciones del presente Convenio, así como la supresión o adenda de cualquier otra que estime oportuna

En este sentido, las discrepancias surgidas sobre la interpretación, desarrollo, modificación, resolución y efectos que pudieran derivarse de la aplicación del presente Convenio, deberán de solventarse por dicha Comisión Paritaria de Coordinación del Grado. Si no se llegara a un acuerdo, al ser éste un Convenio de carácter administrativo, las cuestiones litigiosas quedarán sometidas a la jurisdicción contencioso-administrativa.

Decimoquinta. Modificación del convenio

Cualquier cambio que modifique lo establecido en este convenio tendrá que ser adoptado por acuerdo unánime de todas las partes antes del inicio del curso académico en que se deseen introducir las posibles modificaciones.

Decimosexta. Extinción del convenio

1. Serán causas de resolución del convenio:

- a) El transcurso del plazo de vigencia sin que se hubiese producido la prórroga del convenio
- b) El acuerdo expreso de las partes
- c) El incumplimiento de las obligaciones previstas en el convenio por cualquiera de las partes



d) La no aprobación por los órganos de las universidades, de la comunidad autónoma a la que éstas pertenezcan, y/o de cualquier otro que resulte competente en la verificación e implantación de los estudios

e) Cualquier otra prevista en las Leyes.

2. En caso de incumplimiento de las obligaciones previstas en el convenio, cualquiera de las partes podrá notificar de manera fehaciente a las otras un requerimiento para que se cumpla en el plazo de un mes con las obligaciones que se consideren incumplidas. Este requerimiento será comunicado a la Comisión de Seguimiento/Comisión Paritaria de coordinación del Grado. Si transcurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió, notificará a la otra parte la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el convenio, si bien las actividades que hayan comenzado con anterioridad al acuerdo resolutorio no se verán afectadas, produciendo el convenio todos sus efectos hasta su completa finalización.

3. Igualmente, en cuanto al resto de actuaciones previstas en el convenio y que puedan resultar afectadas por su resolución, se aplicará lo dispuesto en el artículo 52 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre”

Decimoséptima. Régimen jurídico

El presente convenio de colaboración se rige por lo dispuesto en los artículos 47 a 53 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre del Régimen Jurídico del Sector Público, y de acuerdo con el artículo 6.1/6.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se encuentra excluido de su ámbito de aplicación.

Decimoctava. Transparencia

El presente convenio se podrá poner a disposición de los ciudadanos en el Portal de Transparencia de las Universidades participantes, en aplicación de lo dispuesto en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno

Decimonovena. Protección de datos personales

Las partes se comprometen a cumplir, en los términos que sea de aplicación, lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de protección de datos).

Los comparecientes encuentran conforme el presente Convenio y lo firman electrónicamente.



ANEXO

ESTRUCTURA DEL GRADO EN CIENCIAS

PREVISIÓN CURSO 20/21
Asignaturas 1er curso <ul style="list-style-type: none">• 1º semestre imparte UAM• 2º semestre imparte UC3M
Asignaturas 2º curso: <ul style="list-style-type: none">• 1º semestre imparte UAB• 2º semestre imparten UAB, UAM y UC3M
Asignaturas 3º curso y 4º curso: imparten las tres universidades UAB, UAM y UC3M Los estudiantes cursan el 2º semestre de segundo, tercer y cuarto curso en la Universidad en la que fueron admitidos en primer curso. Posibilidad de solicitar cursarlos en una universidad distinta a la de admisión.



**ALEGACIONES AL IFNORME DE EVALUACIÓN DE FECHA 26/11/2019 DEL TÍTULO
OFICIAL: GRADO EN CIENCIAS. EXPEDIENTE Nº: 10826/2019**

Anotación general: en algunas partes del documento se mencionan semestres y en otras, cuatrimestres. Debe unificarse.

Se han unificado todos los documentos para que aparezca semestre como periodo.

CRITERIO 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

El título se impartirá en castellano, inglés y/o catalán, pero no queda suficientemente claro con qué recursos humanos y materiales se cuenta para garantizar la impartición en inglés y catalán; si se van a crear grupos según la lengua en la que se imparte o el nivel de conocimiento de idioma que se exigirá a los estudiantes y a los profesores de esas materias. No es suficiente con indicar: “En cualquier caso, se garantizará que un estudiante que desee cursar asignaturas en castellano, pueda hacerlo sin ningún tipo de problema”.

Con el fin de aclarar el funcionamiento del grado en las diferentes universidades y con los diferentes idiomas que se impartirán en ellas, se ha modificado el documento de sistema de información previo sustituyendo el párrafo citado por el siguiente:

Los estudiantes cursarán los tres primeros semestres en grupo único y en castellano, independientemente de la universidad en donde se curse. De esta forma se asegura la continuidad y se facilita la aclimatación lingüística para aquellos estudiantes que deseen cambiar su destino a partir del 5 semestre. El cuarto semestre será impartido en castellano tanto en la UAM como en la UC3M y, dependiendo de la asignatura, en castellano o catalán en la UAB. Sin embargo, la experiencia de la UAB avala la ausencia de requisitos previos para seguir asignaturas en catalán: a ningún estudiante que se incorpora en primer curso desde otras comunidades le ha sido requerido un conocimiento de la lengua, no habiendo sido éste nunca un obstáculo para el seguimiento de sus estudios. En este mismo sentido, este año se cumplen 6 desde la implantación del Grado Interuniversitario en Filosofía, Política y Economía, en el que



participan las tres universidades aquí involucradas, y que ha demostrado que el catalán no es ninguna barrera para los alumnos, independientemente de su procedencia.

En cuanto a los semestres siguientes, en la UAM, todas las asignaturas tienen grupo en castellano, solamente algunas asignaturas del Grado en Química pueden ser cursadas voluntariamente en inglés. En la UC3M, si bien no hay grupo en castellano en todas las asignaturas optativas, se asegura la existencia de asignaturas suficientes en castellano para completar los estudios. En caso de asistir a las asignaturas en inglés se recomienda a los alumnos que tengan un nivel de dominio de esa lengua equivalente a un nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER). En cuanto a la UAB, queda claro con lo anteriormente citado que el catalán no parece un problema para los estudiantes después del semestre de aclimatación, durante el tercer semestre del grado, no obstante, habrá una oferta de asignaturas optativas en castellano.

Durante la revisión, nos hemos percatado de que no se indicó que para la obtención del grado se tiene que acreditar el conocimiento de inglés a nivel intermedio o superior. Situación que es común a todos los estudios de grado que oferta la Facultad de Ciencias de la UAM.

Por este motivo, se ha incluido un párrafo en el documento de descripción del título que informa de esta situación:

“Por acuerdo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, para obtener el Grado en Ciencias será requisito indispensable acreditar el conocimiento de inglés a nivel intermedio o superior.

Esto se podrá realizar por las siguientes vías:

a) Realización de cursos en el Servicio de Idiomas de la Universidad Autónoma de Madrid, que expedirá el correspondiente certificado académico, o superación de la/s Materia/s Transversal/es correspondientes de entre las ofertadas por la UAM, que se entiendan adecuadas para estos efectos.

b) Certificados Oficiales expedidos por las Universidades y miembros de A.L.T.E.



c) Certificados Oficiales expedidos por la Escuela Oficial de Idiomas."

Las normas de permanencia de los centros de la UAB, enlazados en la propuesta, no están disponibles en castellano. Deben facilitarse en esa lengua para los estudiantes no catalanoparlantes.

En base al convenio marco establecido entre las tres universidades, las normas de permanencia que serán de aplicación son las establecidas en la Universidad coordinadora, y por tanto las de la Universidad Autónoma de Madrid. Se ha modificado este campo en los tres centros, UC3M y las dos facultades de la UAB, para que en ellos aparezca la normativa de permanencia de la UAM.

El número mínimo de créditos ECTS de matrícula por curso difiere según la Universidad. Debe unificarse para evitar confusiones a los estudiantes.

Se ha modificado los valores que aparecen en la memoria y se han dejado todos los correspondientes a la UAM, dado que, según el convenio marco firmado entre las tres Universidades son las normas de la UAM las que rigen por ser la universidad coordinadora.

CRITERIO 2. JUSTIFICACIÓN

Se indica que “Dado que no existen en España precedentes de este Grado, es difícil encontrar informes tanto de agentes externos a la universidad como de colegios profesionales”, pero bien se podría obtener dichos informes de los Grados similares ofertados por URJC y UPNA, tal y como se indica en la documentación. Deberían añadirse.

Si bien es cierto que los grados de Ciencias Experimentales de la URJC y de Ciencias de la UPNA presentan un desarrollo generalista en su constitución, característica comparable al grado que aquí se presentan, distan en una gran medida con él. Esta gran diferencia se encuentra en el grado de optatividad entre los dos grados



mentionados, que presentan tan solo 18 ECTS optativos, frente a los 114 ECTS que presenta el de esta propuesta, siendo, además, ésta elevada optatividad el alma de este grado. Por este motivo, que desde nuestro punto de vista tiene una gran relevancia y marca una gran diferencia, pensamos que los informes que se pueden obtener de estos grados, con una articulación similar a los grados tradicionales, no reflejaría la casuística ni la intención formativa que podemos llegar a obtener en este nuevo grado y en el que la decisión a la hora de conformar el currículum formativo es una de las bazas más interesantes que tiene, así como la elevada optatividad del mismo y que permite un conocimiento multidisciplinar que hasta el momento no tenemos en nuestro país.

Deben describirse qué instrumentos de consulta se han utilizado a nivel interno.

Se ha incorporado el siguiente texto en el documento de Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos.

Instrumentos de consulta realizados a nivel interno de la UAM y dentro del consorcio alianza 4 Universidades.

En las tres universidades involucradas y en las 4 facultades que han trabajado en el desarrollo de este nuevo grado, se han aprobado documentos internos tanto en las comisiones de titulación de los diferentes centros como en las juntas de facultad, sirvan de ejemplo la fecha de aprobación del estudio de viabilidad, así como la aprobación final, el 6 de julio de 2017 y el 1 de julio de 2019 respectivamente, en la Junta de Facultad de Ciencias de la UAM. Además, se ha realizado un trabajo exhaustivo en el grupo de trabajo creado a tal efecto entre los 4 centros el cual se ha reunido en diversas ocasiones para debatir y consensuar todos los aspectos relacionados con este nuevo grado. A modo de resumen, se listan las fechas y el contenido principal de estas reuniones:

21 noviembre 2018 UAM: Presentación de la propuesta del Grado en Ciencias.

5 marzo de 2019 UAM: Definición de la estructura del grado, competencias y asignaturas específicas.



26 de marzo de 2019 UAM: Definición de las menciones y de las asignaturas optativas ofertadas por cada universidad.

26 de abril de 2019 UAB: Revisión de los contenidos de la memoria.

24 de junio de 2019 UAM (videoconferencia): Definición de las asignaturas de las diferentes menciones.

Además de multitud de mensajes electrónicos cruzados entre los miembros del grupo de trabajo.

Dado que la UAM se perfilaba como la universidad coordinadora de este nuevo grado, también se creó una comisión de trabajo interno constituida por profesores de diversos departamentos y con competencias en todas las áreas de conocimiento que engloba este grado. En este caso las reuniones han sido muy numerosas y de difícil resumen, por lo que no se han incluido el total de las mismas, pero sirva a modo de ejemplo que el primer borrador de evaluación de la viabilidad de este grado fue aprobado por Junta de Facultad de Ciencias de la UAM el día 6 de julio de 2017.

El procedimiento de consulta externo se ha canalizado a través del Consejo Social de la UAM pero no se detallan las empresas consultadas y sus campos de actividad. Deben describirse.

Atendiendo a la petición del informe, se ha modificado el párrafo donde se describe la consulta realizada por el Consejo Social de la UAM entre diferentes empresas de distintos sectores:

Cuando la Facultad de Ciencias mostró al Consejo Social de la UAM la propuesta de este nuevo título de Grado, éste nos comentó que sería muy adecuado realizar una encuesta, entre los diferentes sectores productivos y diferentes empresas que podrían actuar como empleadores de estos nuevos egresados, para conocer la opinión de los mismos.

La encuesta fue realizada por el Consejo Social entre los meses de enero a abril de 2018, cuyos resultados se encuentran disponibles en formato “papel”, entre diversas empresas, de diferentes sectores productivos: Servicios, Industria, Tecnológico, Industria



Farmacéutica, Construcción, Ingeniería, Energías, Servicios a la Empresa, Servicios de Inteligencia con Bigdata, Industria Alimentaria, Banca y Finanzas, Educación, Publicidad, Ciberseguridad, Nuevas Tecnologías, Logística, etc...; para valorar la posible demanda de este tipo de egresados entre los posibles empleadores.

Algunos de los nombres de empresa que quedaron definidos en la documentación que nos remitió nuestro Consejo Social, son: Siemens, Acciona, Ferrovial, BBVA, Cámara de Comercio, Pharma Mar, AEDHE, Solventia, Red Eléctrica de España, GMV, Telefónica, entre otras.

Deben actualizarse algunos de los links incluidos en este apartado, como el que conecta con el Grado en Ciencias de la Universidad Pública de Navarra o el Natural Sciences BSC at Cambridge University ya que no funcionan.

Ambos links se han corregido para su correcto funcionamiento.

No queda claro cómo los egresados podrán acceder a las especialidades del Máster en Profesor de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y enseñanza de idiomas, que es un requisito necesario para poder desarrollar la actividad profesional en Centros docentes públicos y privados.

Tras la aclaración que se nos solicita por parte de la comisión evaluadora, hemos analizado la actual situación de criterios y procesos de admisión en este master en contacto directo con las comisiones coordinadoras respectivas de dicho Máster.

En el caso de la UAM, hemos podido constatar que habida cuenta los problemas que se habían generado en anteriores procesos de admisión MESOB y el elevado número de títulos de grado que han ido surgiendo en los últimos años, se está en este mismo momento concluyendo un trabajo de modificación de dichos procesos de admisión, así como de la designación de posibles baremos para cada uno de los criterios establecidos.

Hemos comprobado también, que a nivel nacional este hecho se está repitiendo y que son varias las universidades e incluso comunidades autónomas, que están en procesos de modificación de estos criterios y en los que se incluyen titulaciones que hasta el momento no estaban siendo consideradas.

En este sentido, la propuesta de nuevo grado en Ciencias no escapa a esta situación y lógicamente no está contemplada en ninguna de las universidades a nivel nacional que ofertan el MESOB. Situación debida, como no podría ser de otra manera, a que en este



momento es solamente conocida por las universidades participantes y la Fundación Madrid+d.

Sin embargo y ante esta situación, se han mantenido conversaciones con los responsables de la coordinación del MESOB en la UAM y con el Decano de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de nuestra universidad, y entienden que:

1.- En la especialidad de Biología y Geología, será necesario incorporar una mención a los futuros egresados en Ciencias, puesto que, en este momento, solamente se contempla la admisión a licenciados o graduados en: Biología, Geología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, y por último Ingeniería Geológica. Además, sería menester hacer una indicación, si así se estima conveniente, del número mínimo de ECTS que provengan de una formación específica en Biología y Geología y que deberían tener esos titulados. Destaquemos que en este sentido en el Grado en Ciencias los estudiantes contarán de partida con: 12 ECTS de Biología, 12 ECTS de Geología y 6 ECTS de Bioquímica, como asignaturas de formación básica y obligatoria.

2.- En las especialidades existentes de Matemáticas y Física y Química, se indica que además de las correspondientes titulaciones de Licenciado o Graduado en Matemáticas, Física o Química, se admite para estas especialidades otras titulaciones de graduado, licenciado o ingeniero que hayan cursado el equivalente a 60 ECTS en estudios universitarios de Matemáticas, para la primera y de Química o Física para la segunda. Queda bastante patente que no habría problema en este caso con los futuros egresados en Ciencias. En cualquier caso y en este sentido, debemos hacer notar que los estudiantes del Grado en Ciencias que aquí se propone, contarán con una formación básica que incluiría 18 ECTS de Matemáticas y 6 ECTS de Estadística, en el caso de Matemáticas, y de 12 ECTS de Química, 12 ECTS de Física, en el caso de Física y Química. A estos ECTS se podrían sumar el resto de créditos hasta alcanzar los 60 descritos cursando y superando asignaturas del grupo de optativas (incluidas obligatorias de mención que también serían ofertadas a todos los estudiantes del Grado en Ciencias) que se contabilizan en 114 ECTS. No sería nada complicado haciendo uso de nuestro PAT coordinado, orientar al estudiante hacia este tipo de formación que le permitiera el posterior acceso al MESOB.

En relación a la UAB, se ha recibido respuesta de la Oficina de Calidad Docente de dicha universidad en relación a este tema de acceso al MESOB. En este sentido se ha dejado constancia por escrito de que tanto en la Orden Ministerial que establece como requisito el dominio de las competencias en la especialización que se desee cursar, bien mediante la posesión de alguna de las titulaciones que se corresponden con la especialidad o mediante una prueba escrita. No obstante, a lo anterior, quien fija las titulaciones que dan acceso directamente al Máster le corresponde al Departamento de Educación de la



Generalitat y a la UAB, quién llevará a cabo acciones para que el departamento correspondiente incluya al nuevo Grado en Ciencias entre las titulaciones de acceso.

Además de lo anterior, habrá que acreditar haber cursado y superado 36 ECTS de Física o Química, para la especialidad de Física y Química, y 36 ECTS de Biología o Geología para la especialidad de Biología/Geología; que, si bien no se justifican tan solo con la formación básica y obligatoria de los dos primeros cursos, si se cumplen con el resto de asignaturas que podrán cursar los estudiantes a lo largo del Grado en Ciencias.

En resumen, consideramos que esta justificación, por parte de las dos universidades que tienen implantado el título de MESOB, es más que suficiente como para dejar constancia de que estos futuros egresados en Ciencias no deberían tener problemas para poder competir en un proceso de admisión en estos estudios de Máster, puesto que a lo largo de su formación académica de Grado en Ciencias podrían superar los suficientes créditos que les habiliten para poder optar a una u otra especialidad. Así mismo, estamos convencidos de que una vez aprobado el Grado en Ciencias, éste será incorporado como un título más que permita el acceso a los estudios de máster indicados.

CRITERIO 3. COMPETENCIAS

Las CG3 y 4 son difícilmente evaluables. Deben modificarse para que lo sean.

Si bien entendemos que las CG3 y CG4 son de difícil evaluación, y comprendemos la preocupación del comité evaluador, entendemos que son competencias generales que deben tener los estudiantes de un Grado en Ciencias como el que aquí se presenta. En cuanto a su evaluación, algunos de los resultados del aprendizaje ligados a la evaluación de estas competencias se han ido desgranando en el apartado correspondiente de la Memoria. Tras el proceso de revisión derivado de la llamada de atención del comité evaluador, se han incorporado nuevos resultados del aprendizaje que entendemos aclaran la forma en que estas competencias serán evaluadas, sin olvidar que en algunos casos se hará uso de rúbricas específicas para ellas y que se desglosarán en las correspondientes guías docentes de las asignaturas. Entendemos que la incorporación de estas dos competencias es realmente interesante para un plan de estudios multidisciplinar, puesto que están ligadas a retos y actitudes que todo egresado universitario debería manejar y saber desarrollar y aplicar. Algunos de los resultados de aprendizaje que se han incorporado a estas dos competencias se indican a continuación y se han incorporado a las asignaturas en que estas competencias se desarrollan. Gracias a este comentario, hemos detectado que estas dos competencias se habían incorporado por error en sendas



asignaturas ligadas a las matemáticas. Pedimos disculpas por ello, habiéndose retirado de las mismas.

En cuanto a la CG3:

Biología Analizar e interpretar la interacción del hombre con la Biosfera

Geología Analizar e interpretar la interacción del hombre con la Biosfera

Obligatorias Conocer los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y el concepto de Específicas sostenibilidad

Elaborar documentación accesible para personas no expertas en la materia

Mención en

CC Tierra y

Medio ambiente Reconocer y analizar la relación del hombre con los sistemas naturales, así como el impacto de la actividad humana sobre los mismos

Comprender el papel de la ingeniería ambiental en la prevención y resolución de problemas medioambientales y energéticos

Reconocer la importancia de los conocimientos ecológicos para el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas

Mención en

Ciencia y Tecnología Comprender el concepto de contaminación ambiental y su incidencia sobre el medio ambiente, sobre todo en el ámbito de la ingeniería.

Con respecto a la CG4:

Física Actuar con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional

Obligatorias Identificar, analizar y evaluar críticamente problemas y argumentos éticos Específicas y sociales relevantes en el desarrollo de la actividad científica

Elaborar documentación accesible para personas no expertas en la materia



Optativas	Tipo	Analizar los principales problemas actuales de las ciencias, sus implicaciones éticas y los retos sobre el ser humano y el entorno a partir del conocimiento histórico y filosófico de la Ciencia
	B	
Prácticas		
Externas		Integrarse en un equipo de trabajo

Las CE no reflejan de forma completa el perfil del egresado, en relación con las materias a cursar. Parecen limitarse a las Obligatorias Específicas, no al conjunto de las materias no optativas del Grado. Es cierto que se incluyen competencias específicas de mención en el apartado 5.3.4, pero estas no cubren las competencias que se deben obtener con el TFG y con los 72 ECTS de materias básicas. Deben incluirse nuevas CE que completen el perfil.

Las CE enumeradas en la memoria de este grado se refieren a competencias que se adquieren en materias de formación básica y en las obligatorias específicas, no solamente en estas últimas. Por ejemplo, la CE3, específica de la formación básica en matemáticas, o la CE7, relacionada directamente con la Química y la Biología.

Cierto es que su definición es amplia, tal y como requiere este nuevo grado. Sin embargo, sí que es cierto que la competencia referente al TFG debe modificarse. En este sentido, hemos vuelto a redactar la competencia CE12 para hacerla específica del TFG y solo asociada a esta asignatura:

CE12- Capacidad para realizar individualmente, presentar y defender ante una comisión evaluadora un proyecto en el ámbito de la titulación de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

CRITERIO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

El convenio específico de colaboración interuniversitaria establece que la universidad coordinadora será la UAM, pero no queda claro si la UAM centraliza el procedimiento de admisión ya que los estudiantes podrán matricularse en cualquiera de las 3 universidades. Este aspecto debe especificarse.



Según aparece en la Cláusula 6^a del convenio marco entre las tres universidades, la UAM centralizará el procedimiento de matrícula, recogiendo los datos de admisión de las otras dos universidades para la matriculación de los estudiantes según los procedimientos establecidos por la UAM.

Resulta contradictorio afirmar en el perfil de ingreso que este Grado será sumamente interesante para estudiantes procedentes de ramas de conocimiento del Bachillerato que “aun habiéndose formado en las Humanidades puedan tener interés en conocer las Ciencias y su interrelación” pero que se requiera formación en Ciencias (matemáticas, física, química, geología, biología) obtenida mediante estudios de bachillerado en la modalidad de Ciencias. Se requiere subsanar esta incoherencia.

Ciertamente es contradictorio, se ha modificado el párrafo borrándose la parte de la frase a la que se refieren los evaluadores.

Dado que algunas asignaturas se van a impartir en lenguas diferentes al castellano, se ha de especificar el nivel de dichos idiomas que ha de poseer el alumnado.

Se ha introducido un párrafo especificando los niveles que se exigirá a los estudiantes.

Los estudiantes cursarán los tres primeros semestres en grupo único y en castellano, independientemente de la universidad en donde se curse. De esta forma se asegura la continuidad y se facilita la aclimatación lingüística para aquellos estudiantes que deseen cambiar su destino a partir del 5 semestre. El cuarto semestre será impartido en castellano tanto en la UAM como en la UC3M y, dependiendo de la asignatura, en castellano o catalán en la UAB. Sin embargo, la experiencia de la UAB avala la ausencia de requisitos previos para seguir asignaturas en catalán: a ningún estudiante que se incorpora en primer curso desde otras comunidades le ha sido requerido un conocimiento de la lengua, no habiendo sido éste nunca un obstáculo para el seguimiento de sus estudios. En este mismo sentido, este año se cumplen 6 desde la implantación del Grado Interuniversitario en Filosofía, Política y Economía, en el que participan las tres universidades aquí involucradas, y que ha demostrado que el catalán no es ninguna barrera para los alumnos, independientemente de su procedencia.



En cuanto a los semestres siguientes, en la UAM, todas las asignaturas tienen grupo en castellano, solamente algunas asignaturas del Grado en Química pueden ser cursadas voluntariamente en inglés. En la UC3M, si bien no hay grupo en castellano en todas las asignaturas optativas, se asegura la existencia de asignaturas suficientes en castellano para completar los estudios. En caso de asistir a las asignaturas en inglés se recomienda a los alumnos que tengan un nivel de dominio de esa lengua equivalente a un nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER). En cuanto a la UAB, queda claro con lo anteriormente citado que el catalán no parece un problema para los estudiantes después del semestre de aclimatación, durante el tercer semestre del grado, no obstante, habrá una oferta de asignaturas optativas en castellano.

Se incluye la normativa de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos de la UAM, pero no las de las otras dos universidades. Debe aclararse si será de aplicación la de la UAM para todas las asignaturas del Grado.

Según la cláusula 7^a del convenio marco firmado entre las tres Universidades, será la universidad coordinadora la encargada de la aplicación de la normativa de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos.

Se deben subsanar los enlaces a los siguientes documentos que no funcionan: guía de acogida UAM, plan de acción tutorial UAB y punto de Información UAB.

Se han modificado los tres enlaces para su correcto funcionamiento.

Para garantizar el adecuado asesoramiento al estudiantado, y dadas las características del grado propuesto (posibilidad de que el alumnado configure su propio plan de estudios en los cursos tercero y cuarto, impartición en tres universidades), debe detallarse más en profundidad el Plan de Acción Tutorial que se menciona en la memoria.

Atendiendo a la petición que se nos solicita por la comisión evaluadora, y teniendo en cuenta que este tema se había debatido y se habían alcanzado acuerdos claros entre las tres universidades, procedemos a la modificación del texto principal, dejando como nuevo texto el que ahora se indica. Pedimos disculpas por no haberlo indicado anteriormente.



En la propuesta de Grado que nos ocupa, las actuaciones del Plan de Acción Tutelar, así como su planificación y coordinación son de elevada importancia, no solo para el asesoramiento y seguimiento de los estudiantes que lo cursen, sino también como punto de información en primera instancia de los problemas que puedan ir surgiendo con los estudiantes matriculados. Por ello, este PAT al que hemos denominado PAT Colegiado, alcanza una expresión realmente elevada de lo que pretendemos y que consideramos no será complejo de implementar y llevar a efecto de forma adecuada.

Tal y como se comentó en su momento, además de los sistemas propios de las tres universidades para informar, atender y orientar a los estudiantes en su vida cotidiana en los Campus, es importante hacer notar que este PAT deberá tener entre sus funciones una de información de las situaciones que acontezcan en la movilidad intrínseca del grado y de la que corresponda a otras universidades, convenios de movilidad internacional, ERASMUS, etc. Junto a esta el PAT deberá facilitar a los estudiantes su integración académica y su vida en el ambiente universitario, orientarles sobre los recursos de los que dispone para el aprendizaje en una titulación “abierta” como la que aquí se persigue y ofrecerles apoyo y asesoramiento para tomar sus propias decisiones en su elección de itinerario formativo académico y su futura trayectoria profesional.

El PAT colegiado, estará formado por docentes que podrán pertenecer a todos los departamentos implicados en la docencia, y al igual que en los casos actuales, éstos actuarán como asesores/as de los estudiantes a lo largo de su formación en estos estudios. Sin embargo, estos equipos docentes, constituirán parejas PAT para cada estudiante de este grado de diferentes especialidades científicas, lo que conlleva una mayor supervisión y asesoramiento del estudiante. No puede olvidarse lo importante que será en estos estudiantes la toma de decisiones, que inicialmente requerirá de una mayor supervisión y poco a poco ésta disminuirá. En la UAM se plantea que en los tres primeros años de recorrido de este grado y de esta modalidad PAT, los tutores/as PAT correspondan con miembros directamente ligados a la coordinación y supervisión de títulos oficiales (coordinadores de titulación, coordinadores de estudios de máster, vicedecanos/as, etc.) lo que permite asegurar un buen asesoramiento colegiado al estudiante.

Todo ello, permite asegurar que el PAT se ajustará al fin con el que se ha creado y el estudiante estará asesorado de forma eficiente; se mejorará el seguimiento del título, puesto que existirá una línea directa entre el PAT y la comisión coordinadora y será de ayuda para el asesoramiento de los procesos de matrícula de los estudiantes. Así mismo, estos tutores PAT podrían ser coordinadores de movilidad de estos estudiantes, o incorporarse de forma directa a la movilidad internacional de los mismos.

La figura de estos tutores PAT deberá estar ligada de una forma realmente directa con los coordinadores/as de cada una de las titulaciones de grado existentes en los Centros que



participan en la propuesta académica de este nuevo Grado, así como con los Decanatos u Órganos de Gestión Académica de los mismos.

CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Hay que corregir un error en “Descripción de las materias y cursos” al compararla con la Tabla 5.2: en los dos primeros cursos se cursan la totalidad de los 42 ECTS (no 18) del módulo de Formación Obligatoria en Ciencias. 18 de esos ECTS sí se cursan en el 4º semestre.

Sentimos enormemente el error cometido. Se ha modificado el texto en la memoria de verificación, puesto que, en los dos primeros cursos los alumnos cursaran 36 de los 42 ECTS de la formación Obligatoria, quedando 6 ECTS, Gestión y Evaluación de la Ciencia, que se cursaran en el séptimo semestre.

Para la impartición de las asignaturas de formación básica y obligatoria los estudiantes contarán con un grupo específico. No parece que sea el caso de las asignaturas obligatorias como Bioquímica y Estadística que son del 4º semestre. Se debe aclarar.

Gracias por la petición de aclaración, que indudablemente mejorará el texto de la Memoria, puesto que no se había especificado adecuadamente este punto. Para los estudiantes de la Comunidad de Madrid, se creará un grupo específico para su impartición mientras que los alumnos de la UAB se incorporaran a los grupos de Bioquímica y Estadística ya existentes en otros grados. Se ha modificado un párrafo en el documento de descripción del plan de estudios:

“El 4º Semestre (2º Curso) será impartido en la UAB para los 15 estudiantes admitidos en dicha universidad, los cuales cursarán las asignaturas de este semestre en grupos ya existentes en otros grados de las facultades de la UAB.”



No se indica en cuál de las universidades se podrá cursar la mención en Ciencia y Tecnología.

Se ha modificado el texto para añadir en que universidades, que son las tres, se podrá cursar dicha mención.

„que podrá ser cursada en las tres universidades, UAM, UAB y UC3M.”

Se debe garantizar que todos los estudiantes que se matriculen puedan tener las mismas oportunidades de acceder a las tres menciones. En concreto, se debe especificar con claridad cuál va a ser el mecanismo para garantizar el derecho a retornar a una universidad diferente a la de origen teniendo en cuenta que “Se concederán retornos a universidades diferentes a la de origen siempre que estos no causen un desequilibrio neto de alumnos de más de un 20%.” ¿Cómo se va a garantizar que el alumnado que se matricule en la UC3M podrá acceder a la mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente que no se imparte en UC3M?

Si bien es cierto que en el convenio aparece que la movilidad de los estudiantes entre las tres universidades estará sujeta a un desequilibrio neto inferior a un 20%, teniendo en cuenta que esto ocurre con carácter general en la propuesta del grado. En el caso especial de que un alumno de la Universidad Carlos III de Madrid quisiera cursar la Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente, se le permitiría hacerla en la UAM sin ningún tipo de duda, aunque ello conlleve superar ese 20% de desequilibrio marcado en el reglamento, dado que sería un caso extraordinario y que solamente afectaría a las asignaturas optativas que establecen la mención. En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que las menciones que se han descrito en la Memoria del Título no son la seña de identidad del mismo, sino que el peso específico de esta propuesta se basa en la de un título de Graduado/a en Ciencias con espíritu multidisciplinar y abierto, y en el que el estudiante toma sus decisiones de formación asesorado en todo momento por un PAT colegiado. Las menciones son posibilidades de formación un poco más específica, pero que en ningún caso suponen la parte más interesante de la propuesta aquí planteada.

El sistema de evaluación E05 se define como “Realización de prácticas experimentales, computacionales o de campo”. Esta redacción refleja una actividad formativa, no de evaluación, con lo que debe corregirse.



Se ha modificado la redacción del mismo para su adecuación con un sistema de evaluación. Su redacción quedará:

E05 Realización de informes y trabajos en relación a las actividades formativas de prácticas experimentales, computacionales o de campo.

Movilidad internacional: solo se describe la de la UAM. ¿Dará la UAM este servicio a todos los estudiantes?

Tal y como aparece en la cláusula 7^a punto 6 del convenio firmado entre las tres universidades: “*La gestión de la movilidad internacional de los estudiantes corresponde a la universidad coordinadora, siendo esta misma la encargada de tramitar y firmar los convenios específicos correspondientes, a propuesta de las universidades participantes.*”

Las Prácticas externas se mencionan en la tabla 5.1 con 12 ECTS y en 5.3.2. como “Optativa tipo B, de 6 ECTS, para luego volver a describirse en 5.3.4 como 12 ECTS. Unifíquese.

Ciertamente hay una incongruencia en los diferentes textos y tablas, se han unificado todos los textos y tablas fijándose 6 ECTS para las prácticas externas.

No se aporta información sobre convenios con empresas y entidades para la realización de dichas prácticas externas. Apórtense.

En el documento de recursos materiales y servicios se ha introducido el siguiente texto aportando información sobre los convenios que actualmente tienen las tres universidades

CONVENIOS PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS EXTERNAS

Tan solo en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid el número de convenios con entidades externas para la realización de prácticas externas asciende



a más de 1500 entidades. Algo parecido ocurre con las otras facultades, por lo que presentar el listado completo de entidades nos parece contraproducente. Sin embargo, hemos realizado una síntesis entre Madrid y Barcelona con el fin de mostrar la diversidad de empresas que tiene firmado convenio con las tres Universidades. Se muestra aquí un resumen de menos de 100 entidades, entendiendo que en un grado multidisciplinar como el que aquí nos ocupa, casi la totalidad de convenios establecidos en las tres universidades podría tener sentido para este perfil de estudiantes:

Accenture, S.L.U

ACIMA Asociación para la comunicación e información medioambiental

Agencia Europea del Espacio - (ESA)

Amphos 21 Consulting, S.L. Applus Norcontrol, SLU Aslogic 2011, S.L.

Anaxomics Biotech, S.L.

Antibióticos S.A.

ARIEMA, Energía y Medio Ambiente S.L.

ASPLA, Plásticos Españoles S.A.

B. Braun Medical, S.A.

Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)

Bayes Inference, S.A.

Biochemize, SL

Biohorm S.L.

BIOMAS Eficacia Energética S.L.

BTSA Biotecnologías Aplicadas

CAMPOFRIO FOOD GROUP, S.A.

CATLAB - Centre Analítiques Terrassa AIE

CEIDA Centro de Ex. Universitaria y Divulg. Ambiental (Galicia)

Cementos Portland Valderrivas S.A. (Madrid)

Centre Català de Geotecnia

Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMRB)

CEPSA (Madrid) Compañía Española de Petróleos S.A.

CERBA INTERNACIONAL, S.A.E.

CISA Circuitos Impresos S.A.

Compañía Logística de Carburos, CLH, S.A.

Consultores en Biología de la Conservación S.L.

Cuantum Medical Cosmetics, S.A. Deloitte Advisory, S.L.

DANONE S.A.

Develop Index Ambiental, S.L. EcoIntelligent Growth, S.L.



ECOHIDRÁULICA S.L.
EGC Vallès Consulting
ENRESA (Madrid)
ERCROS INDUSTRIAL S.A. FYSE (Aranjuez)
Eurofins Análisis Alimentario Nordeste, S.L. Farmhispania, S.A.
EUROQUALITY, S.L.U.
EverGreen Institute
EVERIS SPAIN, S.L.
Ferrovial Agromán, S.A.
Fundació Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras (IJC)
GEDESMA,S.A.(Gestión y Desarrollo del Medio Ambiente de Madrid)
GENERAL MOTORS España S.L.
Genómica, S.A.U.
Geofísica Aplicada, S.L.
GEWISS IBERICA, S.A.
Grupo SACYR
IBERDROLA
Iberpotash, S.A.
IBM Global Services España, S.A. Industrial LAB R. REIG, S.L.
Industrial LAB. R. REIG, S.L.
Inèdit Innovació, S.L. Ingenieria Analítica, S.L.
Infraestructura y Ecología S.L.
Inkemia IUCT Group Instituto Grifols S.A. IPSOM, S.L.
Instituto GEOGRÁFICO NACIONAL
Instituto Grifols, S.A.
Instituto Jane Goodall España (IJGE)- Delegación de Senegal
INVITROTECNIA, S.L.
Kern Pharma, S.L.
La Agencia Europea del Espacio (ESA)
LABIANA LIFE SCIENCES, S.A.U.
Laboratorio Dr. F. Echevarne Análisis S.A.
Leitat - Technological Center
LGAI Technological Center, S.A.
MEGALAB, S.A.
MERCK Chemicals&Life Science
NANOELECTRA S.A.
Nanomol Technologies
Naturalea Conservacio
NeuroPharma (Tres Cantos-Madrid)
NUTRIMEDIC 2000 S.L.



Parmalat España
PHYTURE BIOTECH
Prolonga Fertilidad SLP (CLINICA FERTTY)
QUALIPHARMA Computer System Validación
Rabassa-Ambient, S.L.
Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS)
REPSOL S.A.
ROLER ESPAÑA, S.L.U.
SDG Consulting España S.A. Sensofar-Tech, S.L.
S.E. Carburos Metálicos (Tres Cantos- Madrid)
Seattle, Asociación de Medio Ambiente (Alcobendas – Madrid)
SEPIOL, S.A. Azuqueca, Guadalajara
SYNTHELIA, ORGANICS S.L.
Synthesia Internacional, SLU
Taylor Nelson Sofres, S.A.U. Tecnoambiente, S.L.
Técnicas Reunidas S.A. (Madrid)
Telefónica I+D
Tre-Altamira, SLU
TSK Electrónica y Electricidad
Vacunek, S.L.
VEnvirotech Biotechnology S.L.
VISO FARMACEUTICA
Vytrus Biotech S.L
ZOEA Difusión e investigación del Medio

La descripción de la lengua de impartición de las asignaturas optativas de las menciones (apartado 5.3.6) es ambigua. En el apartado 5.4 en el caso de las asignaturas como más de una lengua de impartición, debería indicarse cuál será la lengua o lenguas ofertadas en cada universidad.

Si bien es cierto que puede existir cierta ambigüedad en los idiomas de las materias de mención y en las asignaturas que los confieren, se ha procedido a homogeneizar este campo y explicar en las observaciones de cada una de las menciones los idiomas que serán utilizados en cada una de las universidades. Esperamos con ello que así quede mucho más claro y no genere ambigüedad.



Las optativas tipo B necesarias para cada una de las menciones deben definirse directamente, no por su equivalencia a asignaturas de otros grados, sin perjuicio de que sus descriptores coincidan con asignaturas ya existentes en otros grados. Si no se definen directamente, y estos otros grados se extinguiesen o modificasen, estas asignaturas serían de imposible elección.

Nuestro objetivo en la descripción de las menciones, en los términos presentados era el aclarar y facilitar la interpretación y la gestión entre las universidades de las asignaturas de las menciones. Entendemos que lo que a nuestro entender era clarificador, ha generado cierta confusión que debe evitarse y aclararse de forma completa. En nuestro afán de intentar unificar criterios de competencias, contenidos y destrezas a desarrollar y aprender en las tres universidades se crearon 7 asignaturas “comunes” por mención. A su vez se buscaron asignaturas que en las diferentes universidades pudieran cubrir las competencias esperadas en esas asignaturas “comunes”. Pero, queda claro, a la vista del comentario y necesidad de aclaración, que nuestra intención ha sido contraproducente, y el introducir tanta información más que informar crea una incertidumbre entendible. Por este motivo hemos decidido reestructurar las observaciones de las menciones dejando tan solo las asignaturas “comunes” y eliminando las Tablas de equivalencias de las asignaturas ofertadas en la mención con las asignaturas impartidas en las universidades de referencia. Las convalidaciones se realizan internamente en cada universidad, pero de forma coordinada entre las tres entidades participantes y a través de la comisión de seguimiento de este grado. De esta forma se evitará que la desaparición de las asignaturas de uno o varios grados pudiera conllevar la desaparición de unas de estas asignaturas. En el hipotético caso de que una universidad no tuviera asignaturas que equiparar a las “comunes” de las menciones, y en ningún caso fuera posible trasladar a los estudiantes al resto de universidades, situación muy poco probable, ésta creará asignaturas “ad-hoc”, tal y como ha realizado la UC3M para alguna mención.

En algunos casos, una de estas asignaturas optativas (como Metabolismo) se asigna por equivalencia a asignaturas más generales (Bioquímica” en la UAM o en la UC3M)



que corresponden con una materia básica ya cursada. En otros casos una misma optativa (p.ej. Diversidad Biológica) se asigna por equivalencia a un amplio conjunto de asignaturas de un mismo Grado tan diferentes como “Biología de la conservación, Fisiología ambiental de las plantas o Biología del comportamiento”. ¿Qué sentido tiene fijar la necesidad de cursar unas asignaturas fijas por mención si luego se asignan por equivalencia a asignaturas preexistentes tan diferentes? Este aspecto del Grado debe replantearse en línea a lo expresado en el punto anterior.

En el mismo sentido que lo expresado en el punto anterior, la remodelación de las observaciones de las menciones pensamos, de forma razonada, que subsana los inconvenientes que ha encontrado la comisión de evaluación.

En el apartado 5.3.6 falta información sobre las asignaturas obligatorias Bioquímica y Estadística. En concreto, su lengua de impartición.

Se ha modificado y pensamos que ahora debería aparecer correctamente en el apartado 5.3.6.

No ha sido previsto el caso de que un estudiante no supere una de las asignaturas de los tres primeros cuatrimestres. El cambio de ciudad puede hacer imposible que un estudiante curse de nuevo esa asignatura al año siguiente. Deben establecerse mecanismos que den respuesta a esa eventualidad.

Se ha introducido un texto en la descripción del plan de estudios explicando el procedimiento a seguir en caso de que un alumno no supere una de las asignaturas de los tres primeros semestres.

“En el caso de que uno de los estudiantes no supere una de las asignaturas de los tres primeros semestres, en los que se encuentra en movilidad obligada entre las tres universidades, podrá cursarla a su vuelta a la universidad de origen. Las asignaturas básicas que se imparten en este grado son comunes a muchos otros grados de las tres universidades por lo que la recuperación de una de ellas será de fácil asimilación por cualquiera de las universidades. En cuanto a las asignaturas Obligatorias, se



articularán mecanismos que, gracias a las nuevas tecnologías, permitan al alumno realizar un seguimiento de las asignaturas a distancia, con tutorías programas y evaluación a distancia de la asignatura.”

CRITERIO 6. PERSONAL ACADÉMICO

No se especifica el grado de dedicación actual a la docencia del profesorado; si bien, es asumible que una plantilla tan extensa debe ser capaz de asumir las 1000 horas de docencia anuales que supone el grado para cada Universidad. Debe suministrarse esa información.

Tal y como observa la comisión, las algo más de 1000 horas que tiene que impartir cada universidad supone en torno a un 1% de incremento en las horas docentes de cada universidad. De las tablas de estructura del personal académico para Universidades Públicas, se puede deducir que ninguno de las categorías de profesorado en ninguna de las Universidades involucradas supera los 20 ECTS de impartición por docente y año, por lo que, dado el número de profesores de cada uno de los centros implicados, asumir la docencia de este grado no supone ningún aumento considerable de la docencia asignada actualmente.

Además de lo anterior, que denota la existencia de profesorado en las tres universidades y los 4 Centros participantes, garantiza que, en cualquier caso, la docencia de este grado se cubrirá sin ningún tipo de problemas con la plantilla existente en este momento y en el futuro de implantación y seguimiento de este grado. Estimamos que en ningún caso se requerirá de actuaciones específicas que puedan conllevar la contratación de profesorado para estos estudios. Sin embargo, la UAB tiene un compromiso de su equipo Rectoral para que, en caso de necesidad en el establecimiento del grupo único para el tercer semestre, se pueda contar con profesorado.

En la tabla de la UAB donde aparecen los sexenios y quinquenios de los profesores no se entiende qué significa los diferentes datos numéricos.



Se ha corregido la tabla para su aclaración.

El link al Personal de Apoyo de la Escuela Politécnica superior de la UC3M no funciona.

En el apartado correspondiente tan solo hay un Link y se ha comprobado que funciona:

http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/prog_mejora_calidad/la_universidad_en_cifras/calidad_servicios_universitarios

Es posible que en el momento de la consulta por los evaluadores de la Fundación para el Conocimiento se produjera una caída temporal de los servicios informáticos de la Universidad.

Se adjunta una captura de pantalla del mismo:

The screenshot shows a web browser displaying the UC3M website at the URL portal.uc3m.es/portal/page/portal/prog_mejora_calidad/la_universidad_en_cifras/calidad_servicios_universitarios. The page title is "La Calidad en los Servicios Universitarios". The header includes the UC3M logo and navigation links for CONÓCENOS, ESTUDIOS, ADMIÓN, INVESTIGACIÓN, and VIDA UNIVERSITARIA. The main content area contains text about quality perception by students and staff, followed by sections on student and staff satisfaction, and a conclusion about the model's evolution. At the bottom, there is a note about the instrument's purpose and a QR code.

La Calidad en los Servicios Universitarios

CONÓCENOS ESTUDIOS ADMIÓN INVESTIGACIÓN VIDA UNIVERSITARIA

Calidad percibida por los Estudiantes

Calidad percibida por el Personal docente e Investigador

CALIDAD EN LOS SERVICIOS UNIVERSITARIOS PERCIBIDA POR LOS ESTUDIANTES Y POR EL P.D.I.

El Consejo Social de la Universidad Carlos III de Madrid, consciente de la importancia de mantener de forma continua la mejora de la calidad de los servicios públicos que la sociedad le ha encargado, ha venido realizando sucesivos planes de calidad de la docencia, la investigación y la gestión que, entre otros aspectos, tratan de conocer la evolución de la calidad a través de la medida de la satisfacción de los clientes y de integrar la demanda de mejora como parte esencial de los procesos.

En el ámbito de la gestión se ha desarrollado un modelo que pretende detectar, mediante técnicas de investigación social, los puntos débiles del servicio prestado y priorizarlos de acuerdo con la importancia que sus destinatarios le conceden. Una investigación realizada en dos fases: una cualitativa y una segunda cuantitativa, trata de detectar los atributos del servicio que deben ser mejorados para aumentar la satisfacción del cliente, identificando primero su importancia para dimensionar su presencia en los cuestionarios correspondientes. Hay que tener en cuenta que mejorar aspectos que presentan una gran diferencia entre lo que las personas obtienen y lo que desearían puede resultar estéril si los mismos no son importantes para los consumidores del servicio en cuestión.

Para mantener una adaptación continua a la demanda, la mejora debe ser continua ya que las percepciones y las expectativas de los clientes son cambiantes y evolucionan en función de sus necesidades y de los factores culturales, sociales o ambientales existentes en cada momento.

Un último aspecto referido al modelo, actualmente en funcionamiento, es que la adaptación de los servicios a las demandas, es también analizada y ponderada con relación a los fines y objetivos principales de la Universidad. Mejorar los atributos de servicios que estén más directamente relacionados con el aprendizaje del alumno, la investigación o otros fines sociales que se incluyen en el servicio público que la sociedad demanda de la Universidad, tendrá mayor prioridad que aquellos servicios auxiliares o más indirectos en relación con dichos objetivos.

Este modelo funciona para ambos colectivos desde 1999 (en el caso del P.D.I., ya venía usándose pero no para el colectivo de estudiantes para el que se usaban únicamente técnicas cuantitativas). Los resultados obtenidos y las tendencias observadas, han de ser usadas como herramientas que nos ayuden a resolver problemas, a convertir los fallos en experiencia y aprender tanto de errores como de éxitos.

Siguiendo la idea de mejorar la herramienta, se analiza sistemáticamente la necesidad de re-diseño del instrumento de medida para el futuro con objeto de conseguir mejoras, como por ejemplo:

Alcanzar un punto de equilibrio adecuado en cuanto a la ingente cantidad de información cuantitativa para no sepultar a quienes deben gestionar la mejora de los servicios, bajo toneladas de números. Aunque ya los informes de estos años han sido confeccionados con la idea de seguimiento de atributos relevantes para que su utilización sea operativa, se trataría de que, cada vez, el propio instrumento indicara al gestor qué atributos deben prioritariamente



CRITERIO 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

El enlace al Aula Global de UC3M no funciona.

Se ha modificado este enlace junto con otro que han cambiado recientemente.

CRITERIO 9. SISTEMA INTERNO DE GARANTIA DE CALIDAD

Solo se incluye un link al SIGC de la UAM. ¿Se encargará la UAM de todo el proceso de garantía de calidad del Grado? Si así fuera, indíquese. En caso contrario, se debe incluir la información correspondiente a los sistemas de garantía de calidad de la UAB y la UC3M, así como los mecanismos de intercambio de información previstos.

La cláusula 4^a del convenio firmado por las tres universidades en su punto 1º dice: " El seguimiento del plan de estudios será efectuado por la universidad coordinadora, que será la responsable de los diferentes trámites ante la agencia evaluadora correspondiente, en colaboración con todas las universidades".

Por otro lado, también se proponen las siguientes recomendaciones sobre el modo de mejorar el plan de estudios.

RECOMENDACIONES:

CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Se deberían describir las optativas de tipo B de las menciones en la tabla 5.3.

Con las modificaciones realizadas en el apartado de las menciones pensamos que la descripción de las optativas tipo B queda ahora, gracias a los comentarios de la comisión, más clara.



CRITERIO 8. RESULTADOS PREVISTOS

Sería recomendable considerar el impacto negativo que la movilidad obligada pueda tener, especialmente en estudiantes que se vean obligados a cursar asignaturas de distintos cursos, sobre los valores cuantitativos estimados.

La experiencia que la Alianza 4 Universidades tiene con el Grado en Filosofía, Política y Economía, muestra que la movilidad de los estudiantes no perjudica los resultados que estos obtienen en el grado. En cualquier caso y tras una revisión de los indicadores propuestos y entendiendo que la comisión evaluadora pudiera tener serias dudas de que esta movilidad obligada pudiera tener connotaciones negativas, se ha estudiado por parte de las tres universidades, considerando que deben mantenerse en los términos que se indicaron inicialmente, en cualquier caso, se agradece el comentario que será seguido muy de cerca y se tendrá en cuenta si en el futuro fuera necesario.

Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

Las Naciones Unidas han establecido los denominados Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), que identifican las necesidades de la humanidad que habría que abordar durante este primer tercio del siglo XXI, y que suponen un auténtico proyecto mundial de investigación científica de carácter multidisciplinar y al que los centros de Educación Superior debemos contribuir creando el conocimiento necesario, pero también formando a los profesionales apropiados para ello.

Además, la Unión Europea, en su programa marco de financiación de la investigación Horizonte 2020, pone su mayor énfasis en el capítulo denominado “Retos de la sociedad”, un programa claramente orientado hacia la interdisciplinariedad, y así se refleja también en los programas de investigación del Plan Nacional Español.



Por otro lado, el Foro Económico Mundial dicta que en los próximos años el mercado laboral sufrirá una drástica transformación. Estos cambios se deben a la inevitable aparición de la inteligencia artificial en todos los campos de nuestra economía. Si bien la destrucción de ciertos puestos de trabajo es inevitable, dicha transformación conllevará la creación de otros puestos de trabajo diferentes. Estas nuevas actividades laborales demandarán personal con unas cualidades muy concretas, pero a la vez muy variadas, y entre las que se pueden citar, como más destacadas, el pensamiento crítico, la innovación, el aprendizaje activo, el diseño tecnológico o la programación.

Por estos motivos, la ciencia actual tiene que evolucionar hacia la búsqueda de soluciones para problemas complejos y que demandan no sólo la cooperación de profesionales muy especializados en sus respectivos campos, sino también científicos con una formación multidisciplinar capaces de trabajar en la interfase entre diferentes áreas del conocimiento. Campos de investigación como la biofísica, la nanociencia, la ciencia de materiales o la bioinformática, y algunas otras que todavía es difícil predecir, pero que se aventuran posibles a la vista de la evolución social, tecnológica y científica, son claros exponentes de esa ciencia que rebasa las fronteras de las especialidades tradicionales.

Sin embargo, la estructura de los estudios superiores en las diferentes disciplinas científicas en España se caracteriza por una gran rigidez y una baja multidisciplinariedad. Históricamente, a medida que se fue avanzando en el conocimiento, las ciencias fueron dividiéndose en estudios más especializados, cada vez más separados unos de otros, y así fueron constituyéndose departamentos universitarios específicos e incluso facultades dedicadas en exclusiva a la física, química, matemáticas, biología y geología. Sin desdeñar la importancia de esta especialización en el avance del conocimiento, esta separación tan marcada lleva a ignorar, con frecuencia, los progresos realizados en otros campos y con ello la posibilidad de su aplicación al abordaje de problemas complejos.

Este nuevo grado pretende aportar a sus futuros estudiantes una formación amplia como profesionales de perfil científico en diferentes áreas de la ciencia con ciertas habilidades transversales de comunicación y gestión de la ciencia. Esta formación multidisciplinar, de acuerdo con la creciente demanda de profesionales STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics), permitirá a estos egresados desarrollar su actividad profesional en la industria y la divulgación científica entre otras, así como el acceso a estudios de posgrado que les permitan acceder a la enseñanza y/o a la investigación. Entre todos ellos, podríamos considerar:

- Centros de investigación y universidades, ejerciendo funciones de transferencia de tecnología, comunicación científica o gestión de proyectos.



- Centros docentes públicos y privados, tras la superación de los estudios regulados, donde podrán asumir docencia relacionada a la vez con varios ámbitos científicos.
- Servicios científico-técnicos y organismos de investigación, como técnicos especializados.
- Empresas editoriales, empresas de comunicación científica, empresas de gestión de proyectos, combinando la dimensión transdisciplinar del conocimiento científico adquirido.
- Función pública y organismos oficiales, en lugares relacionados con la política científica, el análisis de la investigación y de la información científica, así como el análisis interdisciplinar entre diferentes ámbitos del conocimiento.
- Empresas privadas en laboratorios I + D + I, en control de calidad, en marketing y ventas, en gestión de proyectos, recursos humanos, proyectos estratégicos, etc.

Este grado no pretende ser una antesala para que los estudiantes puedan decidir qué estudios universitarios seguir tras un año de formación básica; todo lo contrario, se pretende que este grado oferte una formación realmente multi e interdisciplinar, donde el estudiante se forme en diferentes campos de las Ciencias desde el primer momento de su formación universitaria. La propuesta está enmarcada en un plan de actuaciones que promueven tres de las cuatro universidades de la Alianza 4U (UAM, UC3M, UAB y UPF) en el que se propone la creación de un nuevo título que proporcione una formación seria, integrada y lo más amplia posible en aquellos ámbitos científico-técnicos más relevantes para la sociedad actual. El grado, por tanto, ofrece una formación científica básica en las principales áreas de la ciencia aportando además una elevada libertad de elección al estudiante, y siendo una alternativa más a los actuales grados centrados en un solo campo del conocimiento científico.

En conclusión, los objetivos básicos del título se pueden resumir en los siguientes apartados:

1. Abordar los conceptos fundamentales y básicos de las ciencias, así como las diferentes relaciones existentes entre ellas.
2. Conectar los puntos de intersección entre diferentes áreas de conocimiento, en especial el campo de las Biociencias, Ciencias de la Tierra y Medioambiente y la Ciencia y Tecnología.
3. Elaborar proyectos innovadores sobre ciencia y tecnología en respuesta a las demandas de la sociedad actual a partir del conocimiento transversal que ofrece este nuevo título.



4. Desarrollar respuestas que puedan llegar a la sociedad desde el conocimiento científico y mediante argumentos adecuados y bien estructurados, a través de los medios de comunicación oral, escrita y digital, para su entendimiento por parte de todos los actores sociales.
5. Trabajar y coordinar equipos multidisciplinares en los que se manejen diferentes ámbitos e ideas de la ciencia y conectarlos entre ellos.
6. Valorar el impacto social, económico y ético desde un punto de vista científico-tecnológico multidisciplinar.

La programación de este Grado en Ciencias, con libertad de elección curricular, inexistente en el Sistema Universitario Español (SUE), responde a las mismas necesidades que en las recientes décadas han dado lugar, en otros sistemas universitarios, a estudios en Science, Science & Technology, Arts & Sciences, Technology & Society. La novedad de su programación estriba en dos aspectos:

1. No se trata de una mera yuxtaposición de materias/asignaturas ya existentes en otros grados propios de Ciencias, sino de aprovechar el potencial de las titulaciones existentes para dotar al alumnado de capacidad de decisión en el diseño de su propia preparación universitaria.
2. Pretende acometer los retos y cuestiones de futuro relacionados con la ciencia, a través de un enfoque multidisciplinar.

Por tanto, el estudiante cursará una formación básica en matemáticas, química, física, biología y geología, durante sus dos primeros años de formación, para abordar en tercer y cuarto curso un conocimiento multidisciplinar de las ciencias, que le permita tener una visión adecuada y suficiente para analizar con argumentos científicos y multidisciplinares los problemas planteados. Estos futuros egresados habrán adquirido una visión transversal y multidisciplinar del conocimiento, siendo capaces de interrelacionarse en diferentes ámbitos y direcciones del conocimiento científico y tecnológico, aunando los diferentes campos de la ciencia que en el resto de titulaciones parecen pertenecer a compartimentos estancos.

La incorporación de los egresados a puestos de la Administración del Estado dependerá de futuras negociaciones y la receptividad de la sociedad a este nuevo tipo de egresados. A este respecto hay que señalar que, por ejemplo, los graduados y licenciados en Bioquímica son actualmente aceptados para concursar a las plazas de BIR y QIR del sistema nacional de salud y lo mismo ocurre con otras muchas oposiciones en las que los egresados de títulos no tradicionales acaban siendo incorporados como “titulaciones afines”.



Los futuros egresados podrán optar por estudios de Máster (Nivel MECES 3) que se ofrecen en la Universidad española y más concretamente en las Facultades de Ciencias de la UAB y UAM, Facultad de Biociencias de la UAB y en las diferentes Escuelas de la UC3M, o en otros estudios de Máster relacionados con las Ciencias Experimentales, dado que se habrá obtenido un bagaje suficiente y riguroso, así como las competencias necesarias para abordarlos: nivel MECES 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Enseñanza Superior), 6 del MEC (Marco Europeo de Cualificaciones). Entre los estudios de Máster que podrán ser cursados se encuentran los siguientes (a modo de ejemplo, puesto que es posible que una vez comenzada la implantación de este nuevo grado se abran muchas otras alternativas que en el momento actual no se contemplan en este documento):

UAB:

- MU en Bioinformática
- MU en Ecología Terrestre y Gestión de la Biodiversidad
- MU en Estudios Interdisciplinares en sostenibilidad ambiental, economía y sociedad
- MU en Formación de Profesorado de Educación Secundaria
- MU en Historia de la Ciencia: Ciencia, Historia y Sociedad (UAB-UB-UPF)
- MU en Ingeniería biológica y ambiental
- MU en Modelización para la Ciencia y la Ingeniería
- MU en Nanociencia y Nanotecnología Avanzada

UAM:

- MU en Antropología física: evolución y biodiversidad humanas
- MU en Biodiversidad
- MU en Ecología
- MU en Energías y Combustibles para el futuro
- MU en Formación de Profesorado de Educación Secundaria

UC3M:

- MU en Ciencia e Ingeniería de Materiales
- MU en Gestión y Desarrollo de Tecnologías Biomédicas
- MU en Prevención de Riesgos Laborales

Como se decía anteriormente, actualmente no existen en el sistema universitario español grados de características multidisciplinares similares, si bien es cierto que se han implantado grados en algún área de conocimiento específica, como el Grado en Ingeniería de la UC3M o el Grado en Humanidades de la UAB. En España tenemos también como antecedentes dos Grados en Ciencias de 240 ECTS. Uno de ellos en la Universidad Pública de Navarra “Grado en Ciencias”



(<http://www.unavarra.es/ets-agronomos/estudios/grado/grado-en-ciencias/plan-de-estudios?bumenu=yes>

<http://www.unavarra.es/ets-agronomos/estudios/grado/grado-en-ciencias/plan-de-estudios?submenu=yes>) y otro en la Universidad Rey Juan Carlos, “Grado en Ciencias Experimentales” (<https://urjc.es/estudios/grado/589-ciencias-experimentales>). En ambos casos se trata de estudios al uso, en los que existe un grupo de asignaturas propias y estructuradas en el plan de estudios y carentes de lo que se plantea en esta nueva apuesta, *“que el estudiante pueda confeccionar parte de su formación a partir de asignaturas ofertadas en planes de estudios existentes, lo que abre el abanico de la formación de los estudiantes universitarios”*.

El grado que aquí se presenta es un grado que combina diferentes disciplinas tecnológicas, ciencias físico-químicas, matemáticas, ciencias de la tierra y las biociencias, con el fin de poder analizar cuestiones que trascienden cualquiera de estos ámbitos de forma aislada.

El impulso de este nuevo grado se adecúa perfectamente a la estructura, no solo de la Facultad de Ciencias de la UAM, sino también a las otras dos universidades, UAB y UC3M. Son Universidades en las que sus campus comparten espacios fácilmente transitables, especialmente en la UAB y en la UAM en la que contamos con una Facultad de Ciencias y tres edificios en el mismo campus. La alianza 4U cuenta con una amplia experiencia en la creación de grados interdisciplinares. Las tres universidades cuentan con grados que presentan las notas de corte más altas del territorio nacional y en algún caso las más altas de Madrid y Barcelona. La Facultad de Ciencias de la UAM, por ejemplo, ha contado con las notas más altas a nivel nacional en algunos de sus grados, primera en el Grado en Física, segunda en el Grado en Química y tercera en el Grado en Matemáticas. Contamos con un profesorado de un elevado perfil, tanto docente como investigador, sin olvidar que en nuestro campus contamos con un convenio que dio lugar al Campus de Excelencia Internacional UAM-CSIC.

En resumen, estaríamos ante un nuevo grado que aportaría una original apuesta, completa y comprometida, por una verdadera formación transversal del conocimiento científico-técnico. Supondría, además, proclamar el sentido que tiene la formación de base por delante (o en paralelo) a la especialización que caracteriza los diferentes campos del saber de las ciencias.



Experiencias semejantes en universidades extranjeras:

En países europeos pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), también se ha observado un crecimiento gradual de enseñanzas muy similares a la que se propone en este grado:

BSc Natural Sciences at the University of Nottingham (UK) (3 years). "Our Natural Sciences degrees are multidisciplinary programmes on which students study three subjects in the first year and then two science subjects to degree level thereafter, alongside gaining an appreciation for, and understanding of, the interdisciplinary nature of science. The combination of subjects which you study in the first year allows you to find out what each subject is like at university before you specialise further and you have the opportunity to explore specialist areas through optional modules as you progress through the course." <https://www.nottingham.ac.uk/ugstudy/courses/naturalsciences/natural-sciences-bsc.aspx>

BSc Natural Sciences at the University of Exeter (UK) (3 years). "Our BSc Natural Sciences programme uniquely places scientific research at its core, with the first two years designed to equip you with the skills and knowledge required to undertake a real research project in one of the University's research groups. We will explore the scientific concepts required to explain the natural world; from the properties of novel nano-materials such as graphene, to the richness of the living world, and to complex dynamic systems such as the Earth's climate. You will develop an appreciation of scientific methodology and of how scientific advances are made in the 21st century. You will have opportunities to interact with leading researchers in student-led seminars and workshops, to undertake multidisciplinary group projects." <https://www.exeter.ac.uk/undergraduate/degrees/natural-sciences/>

International Bachelor in Natural Sciences (int) at Roskilde University (Denmark) (3 years). "During the first year, you will receive training in key scientific theories, methods and models. Through your project work and courses, you will learn the basic methods for how to examine nature using experiments, analyses and models. You will also select courses in biology, computer science, physics, geography, chemistry, mathematics, environment and statistics. In the final two years, you will specialise in two bachelor subjects. You can choose from among a number of combinations, either with two natural science subjects, or with one subjects from natural science and one from the humanities or social science." <https://ruc.dk/en/international-bachelor-natural-sciences-int>

Natural Sciences BSc at London's Global University (UK) (3 years). "The Natural Sciences BSc enables students to combine more than one science subject, reflecting the multidisciplinary nature of high-quality, internationally leading research undertaken at UCL. The programme enables students who wish to maintain a breadth of science subjects to design a unique degree which is suited to their personal interests." <http://www.ucl.ac.uk/prospective-students/undergraduate/degrees/natural-sciences-bsc/>

Natural Sciences BSC at Cambridge University (UK) (3 years). "The flexibility of the course makes it possible to take purely biological sciences, purely physical sciences or a combination of both, according to your interest".



<https://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/courses/natural-sciences>

<https://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/courses/natural-sciences>

Bachelor of Science. Ecole Polytechnique Université Paris - Saclay (France) (3 years).

"All students study the same curriculum during their first year, which provides them with the fundamental skills and knowledge needed for the rest of their academic career. Students discover all of the scientific disciplines at their introduction to higher education, and can then choose their preference for the double major they wish to study from year two onwards."

<https://portail.polytechnique.edu/bachelor/en/syllabus/core-scientific-studies>

Interdisciplinary Science Degree at Leicester University (4 years). *"Many of the key contemporary scientific challenges are interdisciplinary. The education we offer needs to prepare you for these challenges. To meet this, need the University of Leicester has developed the new Interdisciplinary Science programme as part of a national project. Interdisciplinary Science offers you the opportunity to study major current scientific issues. Areas such as climate change, sustainable development and biodiversity will require policy makers, managers, educators and researchers, who can work effectively across different disciplines. The specially written modules that make up the University of Leicester's degree cover the key concepts from Physics, Chemistry, Biology and Earth Sciences. You will engage in a research-led programme which will give you a wide ranging understanding, specialist subject knowledge, and highly employable professional science skills Interdisciplinary Science offers a full interdisciplinary degree programme or leads to specialisation in a single discipline after two years."* www.le.ac.uk/iscience

Instrumentos de consulta realizados a nivel interno de la UAM y dentro del consorcio alianza 4 Universidades.

En las tres universidades involucradas y en las 4 facultades que han trabajado en el desarrollo de este nuevo grado, se han aprobado documentos internos tanto en las comisiones de titulación de los diferentes centros como en las juntas de facultad, sirvan de ejemplo la fecha de aprobación del estudio de viabilidad, así como la aprobación final, el 6 de julio de 2017 y el 1 de julio de 2019 respectivamente, en la Junta de Facultad de Ciencias de la UAM. Además, se ha realizado un trabajo exhaustivo en el grupo de trabajo creado a tal efecto entre los 4 centros el cual se ha reunido en diversas ocasiones para debatir y consensuar todos los aspectos relacionados con este nuevo grado. A modo de resumen, se listan las fechas y el contenido principal de estas reuniones:

21 noviembre 2018 UAM: Presentación de la propuesta del Grado en Ciencias.



5 marzo de 2019 UAM: Definición de la estructura del grado, competencias y asignaturas específicas.

26 de marzo de 2019 UAM: Definición de las menciones y de las asignaturas optativas ofertadas por cada universidad.

26 de abril de 2019 UAB: Revisión de los contenidos de la memoria.

24 de junio de 2019 UAM (videoconferencia): Definición de las asignaturas de las diferentes menciones.

Además de multitud de mensajes electrónicos cruzados entre los miembros del grupo de trabajo.

Dado que la UAM se perfilaba como la universidad coordinadora de este nuevo grado, también se creó una comisión de trabajo interno constituida por profesores de diversos departamentos y con competencias en todas las áreas de conocimiento que engloba este grado. En este caso las reuniones han sido muy numerosas y de difícil resumen, por lo que no se han incluido el total de las mismas, pero sirva a modo de ejemplo que el primer borrador de evaluación de la viabilidad de este grado fue aprobado por Junta de Facultad de Ciencias de la UAM el día 6 de julio de 2017.

Informes sobre el nuevo grado

Dado que no existen en España precedentes de este grado, es difícil encontrar informes tanto de agentes externos a la universidad como de colegios profesionales. A pesar de ello, el Consejo Social de la UAM ha apoyado desde un principio una iniciativa como la que aquí se presenta y que ha culminado en una propuesta interuniversitaria a través del plan de estudios que aquí se presenta.

~~Fue tanto el interés del Consejo Social de la UAM, que realizó una encuesta entre diversas empresas, de diferentes sectores productivos para valorar la posible demanda de este tipo de egresados entre los posibles empleadores.~~

Cuando la Facultad de Ciencias mostró al Consejo Social de la UAM la propuesta de este nuevo título de Grado, éste nos comentó que sería muy adecuado realizar una encuesta, entre los diferentes sectores productivos y diferentes empresas



que podrían actuar como empleadores de estos nuevos egresados, para conocer la opinión de los mismos.

La encuesta fue realizada por el Consejo Social entre los meses de enero a abril de 2018, cuyos resultados se encuentran disponibles en formato “papel”, entre diversas empresas, de diferentes sectores productivos: Servicios, Industria, Tecnológico, Industria Farmacéutica, Construcción, Ingeniería, Energías, Servicios a la Empresa, Servicios de Inteligencia con Bigdata, Industria Alimentaria, Banca y Finanzas, Educación, Publicidad, Ciberseguridad, Nuevas Tecnologías, Logística, etc...; para valorar la posible demanda de este tipo de egresados entre los posibles empleadores.

Algunos de los nombres de empresa que quedaron definidos en la documentación que nos remitió nuestro Consejo Social, son: Siemens, Acciona, Ferrovial, BBVA, Cámara de Comercio, PharmaMar, AEDHE, Solventia, Red Eléctrica de España, GMV, Telefónica, entre otras.

Si bien las empresas no pueden realizar una valoración objetiva de este tipo de egresados, al no existir formación equivalente en nuestro país y lógicamente no contar con egresados de esta formación o similar, sí se pudo observar que en general, la mayor parte de las empresas encuestadas se muestran muy receptivas e interesadas por la propuesta, valorando sobre todo las habilidades transversales, de los futuros egresados, que serían claramente reforzadas gracias al enfoque multidisciplinar del título; sin olvidarnos de que las empresas mostraron gran interés en el apartado de la toma de decisiones por parte del estudiante a la hora de elegir y conformar su propio currículum.

Por otro lado, en el muestreo realizado por el Consejo Social de la universidad, las empresas/entidades valoraron entre 4 y 5, en un baremo de 1 a 5, el interés de seleccionar a futuros egresados en este nuevo grado. Esto hace pensar que los egresados de un futuro Grado en Ciencias tendrán posibilidades razonables a la hora de competir por puestos de trabajo en el mercado laboral.

Contribución a la internacionalización:

Por la naturaleza de la titulación y por el diseño de su programa con una fuerte carga de optatividad, el Grado en Ciencias se presta con facilidad al establecimiento de programas de movilidad e intercambio de estudiantes, tanto en el ámbito europeo como extracomunitario. La oferta de impartición de asignaturas en inglés varía mucho entre las tres universidades (UAB, UAM, UC3M); sin embargo y debido al elevado número de asignaturas que se ofertan como optativas podríamos garantizar que la titulación presenta un gran atractivo para estudiantes internacionales. Por sus contenidos se trata además de una titulación versátil, que sería fácil combinar con títulos del ámbito de las ciencias tecnológicas, pero también con el de las ciencias sociales y económicas, para dar posibilidad de captación de estudiantes de movilidad que provengan de diferentes aspectos formativos.



4.1.-SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Perfil de ingreso recomendado:

El grado en Ciencias está dirigido a estudiantes con interés en conocer de forma global y transversal la Ciencia e integrar los conocimientos de ámbitos científicos que en este momento se consideran más estancos en los actuales estudios de Grado existentes. Este grado será sumamente interesante para estudiantes procedentes de ramas de conocimiento del Bachillerato científico ~~y de estudiantes que aun habiéndose formado en las Humanidades puedan tener interés en conocer las Ciencias y su interrelación.~~ En este sentido se ha detectado desde hace años que existe un interés por los estudiantes de bachillerato científico en conocer diferentes ramas de la ciencia y su relación. Este grado pretende dar respuesta a este tipo de estudiantes, de mentalidad más abierta y multidisciplinar, con intereses cruzados por las diferentes ciencias, o incluso el conocimiento de todas ellas, para posteriormente abordar de forma global la resolución de problemas que plantea la sociedad actual y, sobre todo, la del futuro. Así mismo, el grado les permitirá desarrollar un currículum propio, lo que redundará en un aumento de la responsabilidad, así como en la toma de decisiones desde sus primeros años en la universidad. Indudablemente, la superación de este grado les permitirá acceder a ofertas laborales que requieran de conocimientos y competencias transversales, tan valoradas en los últimos años por los empleadores.

~~Los estudiantes cursarán las asignaturas principalmente en castellano, aunque algunas de las asignaturas optativas que se cursen en tercer y cuarto curso, podrán ser cursadas además en catalán y/o inglés. En cualquier caso, se garantizará que un estudiante que desee cursar asignaturas en castellano, pueda hacerlo sin ningún tipo de problema.~~

Los estudiantes cursarán los tres primeros semestres en grupo único y en castellano, independientemente de la universidad en donde se curse. De esta forma se asegura la continuidad y se facilita la aclimatación lingüística para aquellos estudiantes que deseen cambiar su destino a partir del 5 semestre. El cuarto semestre será impartido en castellano tanto en la UAM como en la UC3M y, dependiendo de la asignatura, en castellano o catalán en la UAB. Sin embargo, la experiencia de la UAB avala la ausencia de requisitos previos para seguir asignaturas en catalán: a ningún estudiante que se incorpora en primer curso desde otras comunidades le ha sido requerido un conocimiento de la lengua, no habiendo sido éste nunca un obstáculo para el seguimiento de sus estudios. En este mismo sentido, este año se cumplen 6 desde la implantación del Grado Interuniversitario en Filosofía, Política y Economía, en el que



participan las tres universidades aquí involucradas, y que ha demostrado que el catalán no es ninguna barrera para los alumnos, independientemente de su procedencia.

En cuanto a los semestres siguientes, en la UAM, todas las asignaturas tienen grupo en castellano, solamente algunas asignaturas del Grado en Química pueden ser cursadas voluntariamente en inglés. En la UC3M, si bien no hay grupo en castellano en todas las asignaturas optativas, se asegura la existencia de asignaturas suficientes en castellano para completar los estudios. En caso de asistir a las asignaturas en inglés se recomienda a los alumnos que tengan un nivel de dominio de esa lengua equivalente a un nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER). En cuanto a la UAB, queda claro con lo anteriormente citado que el catalán no parece un problema para los estudiantes después del semestre de aclimatación, durante el tercer semestre del grado, no obstante, habrá una oferta de asignaturas optativas en castellano.

Dadas las características del lenguaje científico y sus implicaciones con la lengua inglesa, es más que recomendable que los estudiantes tengan conocimientos y competencias de inglés a un nivel básico, equivalente al obtenido al cursar y superar el bachillerato en inglés.

Respecto al perfil de ingreso recomendado, no se ponen restricciones diferentes a las que establece la Legislación Vigente. No obstante, de acuerdo con los objetivos del programa formativo se establece que los estudiantes futuros de este grado en Ciencias han de tener formación en Ciencias (matemáticas, física, química, geología, biología) obtenida de forma preferencial mediante estudios de bachillerado en la modalidad de Ciencias, o ciclos formativos de grado superior relacionados con las ciencias básicas.

Canales de difusión previa sobre información a los potenciales estudiantes del Grado en Ciencias

Informaciones para la Universidad Autónoma de Madrid (UAM):



La Oficina de Orientación y Atención al Estudiante (OAE), junto con los Servicios de Estudios de Grado, Posgrado y Movilidad, encabezan y elaboran un tratamiento de información que pueda servir de apoyo a la matrícula y orientación del futuro estudiante:

**Jornadas de Información dentro y fuera de la Universidad
(localizada en la Plaza Mayor de la UAM)**

- Tutorías personalizadas en la **Oficina de Orientación y Atención al Estudiante**, tanto presenciales como telefónicas. La Unidad cuenta con varias líneas de atención telefónicas y dos puntos físicos en el campus. A través de la dirección de correo electrónico atencion.estudiante@uam.es se da respuesta a todas las consultas previas a la admisión.
- Programa de visitas a Centros de Secundaria y Formación Profesional en el que se presenta la oferta académica y de servicios de la Universidad, con apoyo de material audiovisual, se detallan los procedimientos de acceso, admisión y matrícula, y se atienden las dudas de los estudiantes preuniversitarios.
- Presencia de la UAM para informar al posible alumnado en las Ferias del Estudiante en Madrid y otros puntos del territorio español y extranjero.
- Oferta de visitas guiadas al Campus de la UAM y sus instalaciones.
- Adicionalmente, el Vicerrectorado de Estudiantes organiza las Jornadas de Puertas Abiertas, posibilitando a los alumnos de 2º de bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Superior conocer las características de cada una de las Titulaciones que se imparten en los distintos Centros de la Universidad Autónoma de Madrid, los servicios que estos ofrecen, la oferta académica y cultural complementaria de la Universidad. Asimismo, se hace hincapié en los procesos administrativos que permiten el acceso a los estudios que la UAM oferta.
- Realización de Campus de Verano para estudiantes de Bachillerato.

Información y materiales de la UAM:

- Folletos informativos sobre cada Grado, elaborado y distribuido por la Oficina de Orientación al Estudiante- UAM, indicando los itinerarios formativos posibles con los másteres ofertados

[Conoce los grados de la UAM](#)↑

- Se suministra información puntual y concreta, adjunta a la carta de admisión emitida por el Rector de esta Universidad, dirigida a cada estudiante admitido en las titulaciones de grado en nuestra Universidad, con las indicaciones sobre días, horarios y procesos de matrícula.
- Se distribuye a los estudiantes de diferentes materiales con la información referente a fechas, titulaciones, localizaciones:



Servicios de información On-line:

Se publica en la Web de la UAM <http://www.uam.es/grado> los materiales e información académica actualizada (normativa académica, planes de estudios, servicios a la comunidad, precios públicos y formalización de la matrícula).

En cada página de Centro, en este caso de la Facultad de Ciencias, existe una información equivalente en su contenido informativo, por titulación, destacando:

- Información sobre Competencias y capacitación profesional
- Perfil profesional
- Plan de estudios
- Futuros estudiantes: Procedimiento de Matrícula

La matrícula se realiza on-line, con una citación por estudiante en el que se fija día y tramo horario en la que es su realización y que es consultada por el estudiante

De acuerdo a las dos modalidades de la UAM: a tiempo completo y tiempo parcial, y con la posibilidad de anular alguna asignatura hasta 30 días del inicio del curso académico para estudiantes que continúan estudios y hasta 45 días para los estudiantes de nuevo ingreso.

Se facilita la información relativa a la permanencia en los estudios para que la planificación del estudiante pueda ser lo más completa posible: hasta dos matrículas por asignatura y en el caso de no haber superado 1 o 2 asignaturas, se concede automáticamente una tercera matrícula.

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

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

Los sistemas de información, acogida y orientación se planifican desde los Vicerrectorados de Estudios y de Estudiantes con amplia colaboración y participación de los Centros, Facultades y Escuela y de los servicios universitarios de apoyo.

A. Sistemas de información

- *Información Web:* Espacio específico para futuros estudiantes al que se accede desde la página principal (<http://www.uc3m.es>) con información detallada sobre el modelo de universidad, la oferta académica, la selectividad, la admisión y matrícula, los servicios disponibles, etc. Las páginas Web de la universidad funcionan bajo el gestor de contenidos “Web Centre Site”, lo que permite una fácil modificación, evita enlaces perdidos y ofrece un entorno uniforme en todas las páginas al nivel doble A



de acuerdo con las Pautas de Accesibilidad de Contenidos Web, publicadas en mayo de 1999 por el grupo de trabajo WAI, perteneciente al W3C (*World Wide Web Consortium*).

- *Información personalizada:* Existe un servicio de información y atención a futuros estudiantes con puntos de atención personal (front-office), por teléfono y correo electrónico:
 - o Teléfono [91 624 6000](tel:916246000) de atención a futuros estudiantes.
 - o Cuenta de correo futuroestudiantes@uc3m.es
 - o Información y atención presencial. Existen cuatro oficinas de atención, denominadas “Punto de Información del Campus”: dos en Getafe, una en Colmenarejo y otra en Leganés. Orgánicamente, estas oficinas dependen de las Oficinas de Alumnos, y son el centro de atención administrativa para la comunidad universitaria.
- *Ferias educativas, sesiones informativas y visitas guiadas a los campus:* La Universidad participa en las ferias educativas más relevantes de España (En Madrid en AULA y en diferentes provincias) y del extranjero. Ofrece además a los estudiantes de secundaria un programa de sesiones informativas con la posibilidad de que un equipo de estudiantes de últimos cursos y profesores se desplace al centro de secundaria para explicar la oferta de estudios universitarios y las características de la Universidad Carlos III, así como visitas guiadas por los campus para que les permiten conocer de cerca sus instalaciones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

Mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso

Sistemas generales de información

La UAB ofrece a todos los futuros estudiantes, de forma individualizada y personalizada, información completa sobre el acceso a la universidad, el proceso de matriculación, las becas, los estudios y los servicios de la universidad. Los dos principales sistemas de información de la UAB son su página web y la Oficina de Información.

Información a través de la web de la UAB específicamente dirigida a los estudiantes de grado: la web incluye información académica sobre el acceso a los estudios y el



proceso de matrícula, así como toda la información de soporte al estudiante (becas, programas de movilidad, información sobre calidad docente...) en tres idiomas (catalán, castellano e inglés). Dentro de la web destaca el apartado de preguntas frecuentes, que sirve para resolver las dudas más habituales.

Para cada grado, el futuro estudiante dispone de una ficha individualizada que detalla el plan de estudios y toda la información académica y relativa a trámites y gestiones. Cada ficha dispone además de un formulario que permite al usuario plantear cualquier duda específica. Anualmente se atienden aproximadamente 25.000 consultas de grados a través de estos formularios web. La web acoge también un apartado denominado **Visita la UAB**, dónde se encuentran todas las actividades de orientación e información que se organizan a nivel de universidad como a nivel de centro y de sus servicios.

Información a través de otros canales online y offline: muchos futuros estudiantes recurren a buscadores como Google para obtener información sobre programas concretos o cualquier otro aspecto relacionado con la oferta universitaria. La UAB dedica notables esfuerzos a que nuestra web obtenga un excelente posicionamiento orgánico en los buscadores, de manera que los potenciales estudiantes interesados en nuestra oferta la puedan encontrar fácilmente a partir de múltiples búsquedas relacionadas. La UAB tiene presencia en las principales redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube...), mediante las cuales realiza también acciones informativas y da respuesta a las consultas que plantean los futuros estudiantes. La UAB edita numerosas publicaciones (catálogos, guías, presentaciones...) en soporte papel para facilitar una información detallada que se distribuye después en numerosos eventos tanto dentro del campus como fuera de él.

Los estudiantes que muestran interés en recibir información por parte de la Universidad reciben en su correo electrónico las principales novedades y contenidos específicos como guías fáciles sobre becas y ayudas, movilidad internacional o prácticas en empresas e instituciones.

Asimismo, la UAB dispone de un equipo de comunicación que emite información a los medios y da respuesta a las solicitudes de éstos, de manera que la Universidad mantiene una importante presencia en los contenidos sobre educación universitaria, investigación y transferencia que se publican tanto en media online como offline, tanto a nivel nacional como internacional. Finalmente, podemos decir que la UAB desarrolla también una importante inversión publicitaria para dar a conocer la institución, sus centros y sus estudios, tanto en medios online como offline, tanto a nivel nacional como internacional.



Orientación a la preinscripción universitaria: la UAB cuenta con una oficina central de información ([Punto de información](#) [Punto de información](#)) que permite ofrecer una atención personalizada por teléfono, de forma presencial o bien a través del correo electrónico. Además, durante el período de preinscripción y matriculación, la UAB pone a disposición de los futuros estudiantes un servicio de atención telefónica de matrícula que atiende alrededor de 14.000 consultas entre junio y octubre de cada año.

Actividades de promoción y orientación específicas

La UAB realiza actividades de promoción y orientación específicas con el objetivo de potenciar la orientación vocacional, es decir, ayudar a los estudiantes a elegir el grado que mejor se ajuste a sus necesidades, intereses, gustos, preferencias y prioridades. Para ello se organizan una serie de actividades de orientación/información durante el curso académico con la finalidad de acercar los estudios de la UAB a los futuros estudiantes. Estas actividades se realizan tanto en el campus como fuera de él.

En el transcurso de estas actividades se distribuyen materiales impresos con toda la información necesaria sobre los estudios de grado y sobre la universidad (folletos, guías, presentaciones, audiovisuales...) adaptados a las necesidades de información de este colectivo. Dentro de las actividades generales que se realizan en el campus de la UAB destacan:

- **Jornadas de Puertas Abiertas** (22.000 asistentes aproximadamente cada año), estructuradas en una serie de conferencias para cada titulación con la voluntad de dar información sobre todos los estudios de la UAB a los futuros estudiantes.
- **Visitas al Campus de la UAB**, con las que diariamente se acerca la vida universitaria a los futuros estudiantes.
- **Día de las Familias**, jornada de puertas abiertas para los futuros estudiantes y sus familias.
- **Programa Campus Ítaca** es una actividad de orientación para los estudiantes de secundaria. La actividad consiste en una estancia en el campus de la UAB durante unas semanas, con la finalidad de motivar y potenciar las vocaciones de los futuros estudiantes. El programa Campus Ítaca se ofrece especialmente a los estudiantes de secundaria que, por diferentes motivos, tengan riesgo de exclusión social.

Entre las principales actividades de orientación general de la UAB que se realizan fuera del campus destacan:

- **Visitas a los centros de secundaria y ayuntamientos**, donde docentes de la universidad ofrecen conferencias de orientación.



- Presencia de la UAB en las **principales ferias de educación** a nivel nacional e internacional.

Más de 40.000 futuros estudiantes participan anualmente en estas actividades.



5.1- Descripción del plan de estudios

La propuesta de título de grado que se presenta, pretende ofertar una formación multi e interdisciplinar para que los estudiantes se formen en diferentes campos de las Ciencias y les permita combinar las habilidades científicas (Física, Química, Matemáticas, Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Vida, etc.), con las relaciones humanísticas e histórico sociales de la Ciencia. La propuesta se encuentra inmersa en un plan de actuaciones que promueven la UAM, la UC3M y la UAB, las tres pertenecientes a la Alianza 4U. El grado ofrece además una elevada libertad de elección al estudiante y constituye una alternativa más a los actuales grados centrados en un solo campo del conocimiento científico.

La programación de este Grado en Ciencias, con libertad de elección curricular, no consiste en una amalgama coherente de asignaturas ya existentes en otros grados propios de las Ciencias, sino que busca aprovechar el potencial de las titulaciones existentes para dotar al alumnado de capacidad en la toma de decisiones y pretende acometer los retos de futuro a través de un análisis multidisciplinar.

Los objetivos fundamentales Grado en Ciencias se concretan en siguientes puntos:

1. Abordar los conceptos fundamentales y básicos de las ciencias y las diferentes relaciones existentes entre ellas.
2. Conectar los puntos de intersección de las Biociencias, Ciencias de la Tierra y Medioambiente y la Ciencia y Tecnología.
3. Elaborar proyectos innovadores sobre ciencia y tecnología en respuesta a las demandas de la sociedad actual.
4. Desarrollar desde el conocimiento científico respuestas bien argumentadas que puedan llegar a la sociedad de forma adecuada para su entendimiento por parte de todos los actores sociales.
5. Trabajar y coordinar equipos multidisciplinares en los que se manejen diferentes ámbitos de la ciencia y conectarlos entre ellos.
6. Valorar el impacto social, económico y ético desde un punto de vista científico-tecnológico multidisciplinar.

El **Plan de Estudios del Grado en Ciencias** (240 ECTS) se articula en cinco Módulos, distribuidos en ocho semestres, cuatro cursos académicos.

- El módulo de **Formación Básica** (72 ECTS obligatorios) se cursa en los tres primeros semestres, un semestre en cada una de las universidades.
- El módulo de **Formación Obligatoria en ciencias** (42 ECTS obligatorios), se cursa distribuido a lo largo de los ocho semestres.
- La **Formación Optativa** (114 ECTS) se organiza en dos módulos: **Formación optativa de tipo A (12 ECTS)** que se cursa en el 4º semestre y **Formación optativa de tipo B (102 ECTS)** a cursar entre el 5º y 8º semestre
- El estudiante deberá realizar además un **Trabajo Fin de Grado** (12 ECTS obligatorios).



Por acuerdo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, para obtener el Grado en Ciencias será requisito indispensable acreditar el conocimiento de inglés a nivel intermedio o superior.

Esto se podrá realizar por las siguientes vías:

- a) Realización de cursos en el Servicio de Idiomas de la Universidad Autónoma de Madrid, que expedirá el correspondiente certificado académico, o superación de la/s Materia/s Transversal/es correspondientes de entre las ofertadas por la UAM, que se entiendan adecuadas para estos efectos.
- b) Certificados Oficiales expedidos por las Universidades y miembros de A.L.T.E.
- c) Certificados Oficiales expedidos por la Escuela Oficial de Idiomas.

Tabla 5.1. Estructura del título en Módulos, Materias y Asignaturas

Módulo	Materia	Asignatura
Formación Básica (72 ECTS)	Biología (12ECTS)	Biología Biología de Organismos y Sistemas
	Física (12 ECTS)	Mecánica y Termodinámica Electricidad, Electromagnetismo y Óptica
	Geología (12 ECTS)	Geología Geología Ambiental
	Informática (6 ECTS)	Técnicas Informáticas y Bases de Datos
	Matemáticas (18 ECTS)	Cálculo Álgebra Ecuaciones Diferenciales
		Química General
		Química Orgánica
Formación Obligatoria en Ciencias (42 ECTS)	Bioquímica (6 ECTS)	
	Estadística (6 ECTS)	
	Obligatorias Específicas (30 ECTS)	Ciencia y Sociedad del Siglo XXI
		Lógica y Filosofía de la Ciencia
		Comunicación y Divulgación de la Ciencia
		Historia de la Ciencia
		Gestión y Evaluación de la Ciencia
Formación Optativa tipo A (12 ECTS). (El estudiante elige 2)	Ciencia de Materiales (6 ECTS)	
	Conjuntos y Números (6 ECTS)	
	Física Moderna (6 ECTS)	
	Genes y Ambiente (6 ECTS)	
	Modelización (6 ECTS)	
Formación Optativa tipo B (102 ECTS).	Mención en Biociencias (42 ECTS)	
	Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente (42 ECTS)	



	Mención en Ciencia y Tecnología (42 ECTS)	
	Prácticas Externas (12 ECTS)	
	Optativas	Asignaturas ofertadas de los grados existentes en la UAB, UAM y UC3M
Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)		

Organización de las materias y Cursos

El curso comienza con el módulo de Formación Básica, con el que se pretende que el estudiante adquiera una formación sólida en las diferentes áreas de las Ciencias (matemáticas, química, física, biología y geología), que le permita abordar los conocimientos y competencias a desarrollar en módulos más especializados y tener una visión adecuada para analizar con argumentos científicos los problemas que puedan surgir.

Los 72 ECTS de Formación Básica se cursarán distribuidos entre las tres universidades, a razón de un semestre en cada una, y será impartido en un grupo específico de docencia para 45 estudiantes. Está previsto que matriculen 15 estudiantes en cada una de las universidades y que durante los tres primeros semestres se desarrolle el programa de movilidad interuniversitario. El primer semestre del curso, comenzará en la UAM, como universidad coordinadora de la Titulación. El 2º semestre de 1º Curso, será impartido en la UC3M, y el 3º semestre (2º curso) será impartido en la UAB.

En el caso de que uno de los estudiantes no supere una de las asignaturas de los tres primeros semestres, en los que se encuentra en movilidad obligada entre las tres universidades, podrá cursarla a su vuelta a la universidad de origen. Las asignaturas básicas que se imparten en este grado son comunes a muchos otros grados de las tres universidades por lo que la recuperación de una de ellas será de fácil asimilación por cualquiera de las universidades. En cuanto a las asignaturas Obligatorias, se articularán mecanismos que, gracias a las nuevas tecnologías, permitan al alumno realizar un seguimiento de las asignaturas a distancia, con tutorías programas y evaluación a distancia de la asignatura.

El 4º Semestre (2º Curso) será impartido en la UAB para los 15 estudiantes admitidos en dicha universidad, los cuales cursarán las asignaturas de este semestre en grupos ya existentes en otros grados de las facultades de la UAB. ~~y que regresarán a su centro de origen~~. Los 30 estudiantes matriculados en la Comunidad de Madrid, cursarán este semestre en un grupo especial de docencia creado *ad-hoc* y será impartido en la UAM y en la UC3M. Requerirá de una ordenación académica específica que permita a los estudiantes asistir a ambas universidades en días alternos o agrupados de diferentes formas que se organizarán en su momento y siempre velando por facilitar la vida académica de los estudiantes y el menor impacto en el proceso de aprendizaje. En este periodo (1º y 2º curso) se cursarán 18 ~~36~~ de los 42 ECTS del módulo de Formación Obligatoria en Ciencias y durante el 4º semestre los 12 ECTS optativos de tipo A que se seleccionan de una oferta de 30 ECTS

3º Curso y 4º Curso. Los alumnos cursarán créditos optativos de tipo B que serán impartidos en las tres universidades entre la oferta de asignaturas de sus grados y se abrirá un grupo especial para cursar los 6 ECTS de la asignatura que resta del módulo de Formación Obligatoria en Ciencias de cuarto curso en cada universidad.



En trabajo fin de grado (TFG) de 12 ECTS, se cursará el último semestre del Grado. Los 12 ECTS de las optativas tipo A se cursarán en el 4º semestre y se seleccionan de una oferta de 30 ECTS. Por último, las optativas tipo B se realizarán en el quinto, sexto, séptimo y octavo semestre. (Véase tabla 5.2)

Menciones

Los alumnos pueden optar a cursar una de las tres menciones establecidas:

- Mención en Biociencias
- Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente
- Mención en Ciencia y Tecnología.

Las tres menciones están constituidas por un total de 54 ECTS: 12 ECTS que el estudiante cursa de entre las asignaturas ofertadas en el cuarto semestre, optativas tipo A, y por 42 ECTS cursados entre el tercer y cuarto curso, optativas tipo B, y definidas en cada una de las Materias relativas al apartado de Mención. Este nuevo Grado, en ninguna de sus menciones pretende incorporar las atribuciones profesionales que en su caso correspondan por ley a los graduados de los estudios actuales de las Facultades de Ciencias

Tal y como se ha indicado en párrafos anteriores y se muestra la Tabla 5.1., el grado se organiza en 5 módulos con sus respectivas materias. El módulo 1, formación básica, está dividido a su vez en 6 materias: Biología (12 ECTS), Física (12 ECTS), Geología (12 ECTS), Matemáticas (18 ECTS), Química (12 ECTS) e Informática (6 ECTS). Los créditos de las materias están distribuidos en diferentes asignaturas de 6 ECTS tal y como se puede ver en la tabla 5.2 en la que se muestra la estructura secuencial de la titulación.

El segundo módulo, la formación Obligatoria en Ciencias, compuesta por 42 ECTS, está distribuida en tres materias, una de Bioquímica de 6 ECTS, otra de Estadística de 6 ECTS, que se imparten el 4º semestre, y una tercera de Obligatorias Específicas de 30 ECTS. Esta última, a su vez, contiene 5 asignaturas: "Ciencia y Sociedad del Siglo XXI", "Lógica y Filosofía de la Ciencia", "Comunicación y Divulgación de la Ciencia", "Historia de la Ciencia" y "Gestión y Evaluación de la Ciencia", todas ellas de 6 ECTS, que se imparten a lo largo de todo el grado. Las dos primeras materias de este módulo se consideran una ampliación de la formación básica mientras que la tercera materia, las asignaturas Obligatorias específicas, pretenden involucrar al estudiante en temas y cuestiones de elevado peso específico en la sociedad actual y en las que se involucran diferentes campos de la Ciencia y de las Humanidades, haciendo de este "core" de asignaturas un punto de entendimiento de la importancia de la multidisciplinariedad de las Ciencias y el resto de saberes que intentan dar respuesta a los problemas actuales y futuros de la sociedad.

El tercer módulo, formación optativa tipo A de 12 ECTS, está compuesto por 5 materias de las que el alumno deberá cursar dos de ellas. Si pretende hacer una mención, deberá cursar las específicas de la mención, tal y como se exponen en la tabla 5.3. Estas materias son complementos y ampliaciones a la formación básica recibida y que ayudarán a los alumnos a enfocar la selección de asignaturas optativas que tendrán que cursar después del 4º semestre.



Tabla 5.2 Estructura secuencial del Plan de Estudios

Curso	Semestre	Asignatura	Carácter	ECTS
1º	1º UAM	Ciencia y Sociedad del Siglo XXI	OB	6
		Cálculo	FB	6
		Química General	FB	6
		Biología	FB	6
		Geología	FB	6
	2º UC3M	Lógica y Filosofía de la Ciencia	OB	6
		Álgebra	FB	6
		Mecánica y Termodinámica	FB	6
		Química Orgánica	FB	6
		Técnicas Informáticas y bases de datos	FB	6
		Total primer curso		60
2º	3º UAB	Comunicación y divulgación de la Ciencia	OB	6
		Ecuaciones Diferenciales	FB	6
		Electricidad, Electromagnetismo y Óptica	FB	6
		Biología de Organismos y Sistemas	FB	6
		Geología Ambiental	FB	6
	4º	Historia de la Ciencia	OB	6
		Estadística	OB	6
		Bioquímica	OB	6
		Genes y Ambiente ¹	OP	6
		Conjuntos y Números ¹	OP	6
		Modelización ¹	OP	6
		Física Moderna ¹	OP	6
		Ciencia de Materiales ¹	OP	6
		<i>¹El estudiante solo cursa dos asignaturas</i>		
		Total segundo curso		60
3º	5º	Optativas	OP	30
	6º	Optativas	OP	30
		Total tercer curso		60
4	7º	Gestión y Evaluación de la Ciencia	OB	6
		Optativas	OP	24
	8º	Optativas	OP	18
		Trabajo de Fin de Grado	OB	12
		Total cuarto curso		60

El cuarto módulo, Formación optativa tipo B, de 102 ECTS, estará formado por todas las asignaturas ofertadas por las tres universidades participantes en este grado, Universidad Autónoma de Madrid (UAM), Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). Esta oferta será muy amplia implicando a todos los grados que se imparten en la facultad de Ciencias de la UAM, en la facultad de Ciencias y Biociencias de la UAB y en la Escuela Politécnica de la UC3M. Dado el carácter multidisciplinar de este grado.



Tabla 5.3. Menciones y optativas tipo A

MENCIÓN EN	Optativas Tipo A
Biociencias	Física Moderna Genes y Ambiente Modelización
Ciencias de la Tierra y Medioambiente	Ciencia de Materiales Genes y Ambiente Modelización
Ciencia y Tecnología	Ciencia de Materiales Conjuntos y Números Física Moderna Modelización

Es en este módulo de asignaturas optativas donde el alumno podrá cursar asignaturas que le den alguna de las menciones ya descritas. Para obtener la mención de Biociencias los alumnos deberán cursar: Genética Molecular (6 ECTS), Biomacromoléculas (6 ECTS), Citología e histología (6 ECTS), Fisiología (6 ECTS), Metabolismo (6 ECTS), Biofísica (6 ECTS) y Metodología bioquímica (6 ECTS), cuyas asignaturas serán ofertadas en las tres universidades, UAM, UAB y UC3M. Para la obtención de la Mención en Ciencias de la Tierra y Medioambiente se deberán cursar las asignaturas Optativas de tipo B siguientes: Ecología aplicada (6 ECTS), Diversidad Biológica (6 ECTS), Tecnología Ambiental (6 ECTS), Análisis del medio biológico (6 ECTS), Análisis del medio físico (6 ECTS), Recursos energéticos y naturales (6 ECTS) y Geociencias (6 ECTS). Esta mención solo podrá ser cursada en la UAM y la UAB. En cuanto a la Mención en Ciencia y Tecnología, el estudiante tendrá que cursar las asignaturas del módulo 5: Métodos numéricos (6 ECTS), Fenómenos Cuánticos (6 ECTS), Estructura de la Materia (6 ECTS), Tecnología energética (6 ECTS), Tecnología Eléctrica (6 ECTS), Tecnología Electrónica (6 ECTS) y Tecnología Ambiental (6 ECTS), **que podrá ser cursada en las tres universidades, UAM, UAB y UC3M.**

Y al final de los estudios se encuentra el módulo 5 que consiste en el Trabajo Fin de Grado de 12 ECTS, que culmina la formación de los egresados de este Grado de Ciencias.

Por todo ello, esperamos que los futuros egresados de Grado en Ciencias habrán adquirido una visión transversal y multidisciplinar del conocimiento, siendo capaces de interrelacionarse en diferentes ámbitos y direcciones del conocimiento científico y tecnológico, aunando los diferentes campos de la ciencia que en el resto de titulaciones parecen pertenecer a compartimentos estancos.

Coordinación

Se creará una Comisión de Seguimiento del Grado en la que participarán las tres Universidades implicadas en el Grado en Ciencias y estará compuesta por al menos dos profesores de cada universidad, personal de administración y servicios y representantes de estudiantes.

Entre sus funciones cabe señalar:

- Implantación/seguimiento de la Titulación.
- Programación, organización y coordinación académica del Plan de Estudios.
- Redacción o actualización de la Guía de la Titulación.



- Análisis de los problemas específicos de la Titulación
- Elaboración de protocolos de convalidación.
- Canalización de las propuestas de Profesores y Estudiantes.
- Colaboración con los Vicedecanatos, Secretaría y Administración en otros aspectos docentes que puedan ser de su incumbencia.
- Análisis de los indicadores de Calidad de la Titulación.

Dada las características de este grado, la coordinación de esta titulación se realizará a varios niveles. En el primer nivel de coordinación se incluirá un coordinador general del grado (UAM), y un coordinador de la titulación por cada una de las tres universidades participantes. Los coordinadores de titulación en cada una de las universidades se encargarán también de la coordinación de los tres primeros semestres del grado: 1er semestre (coordinador UAM), 2º semestre (coordinador UC3M) y 3er semestre (coordinador UAB).

Además, y dado que se pueden impartir materias o asignaturas en diferentes universidades, se nombrarán coordinadores de materia cuyo papel será definir y consensuar las estrategias comunes de organización y funcionamiento en el aula y evitar solapamientos de contenidos.

Por otro lado, y como es habitual en los grados actuales, habrá un coordinador por cada asignatura. Su papel es el de reunirse periódicamente con los profesores que imparten docencia en una misma asignatura con el fin de establecer estrategias comunes de funcionamiento en el aula: establecer los criterios de evaluación, establecer la metodología de enseñanza-aprendizaje más adecuada, diseñar materiales docentes comunes...

Programas de movilidad

Retorno tras los primeros tres semestres.

Se ha de habilitar un mecanismo para que los estudiantes puedan solicitar retornar a una universidad diferente de la suya de origen. Puesto que el segundo semestre comienza a principios de febrero, las solicitudes deberían de hacerse por parte de los estudiantes alrededor del 15 de noviembre.

La Comisión de Seguimiento del Grado deberá decidir las peticiones que se habrán de conceder antes de Navidades, para que los alumnos puedan hacer su matrícula a finales de enero, tras acabar los exámenes en la UAB.

Los criterios de adjudicación de los retornos se harán de la siguiente forma y susceptible de modificarse tras una revisión del plan de estudios.



1. Por defecto, los estudiantes vuelven a su universidad de origen.
 2. Se concederán retornos a universidades diferentes a la de origen siempre que estos no causen un desequilibrio neto de alumnos de más de un 20%.
 3. Se concederán los retornos a los alumnos dando preferencia a sus resultados académicos durante el primer año.
-

La UAM promueve la movilidad de los estudiantes de la universidad a través de programas nacionales e internacionales de movilidad, de los que pueden beneficiarse todos los estudiantes matriculados en la UAM en estudios conducentes a la obtención de un título oficial de grado o posgrado.

Estos programas permiten a los estudiantes cursar una parte de sus estudios en una universidad nacional o extranjera con un reconocimiento de estudios garantizado a su vuelta, beneficiándose de este modo de la posibilidad de un enriquecimiento académico y personal. Los estudiantes seguirán estando matriculados en la UAM durante su período de estudios en la universidad de destino, donde se les eximirá del pago de matrícula, ya que éste deberá ser satisfecho en su universidad de origen.

Para poder beneficiarse de una beca de movilidad será necesario cumplir con determinados requisitos académicos y de conocimiento de idiomas extranjeros que serán establecidos en cada convocatoria.

A- FACULTAD DE CIENCIAS.

Se publican en el espacio web de la Facultad:

<http://www.uam.es/Ciencias/Home.htm>.

ORI-Ciencias : correo- ori.ciencias@uam.es

[**Movilidad Estudiantes de la Facultad de Ciencias ↗**](#)

Programas	Alcance	Duración
<u>ERASMUS</u>	Universidades europeas de 27 Estados miembros de la UE, países del AECL y del EEE, y Turquía Actualmente, en torno a 70	5 meses o 10 meses
<u>SWISS-EUROPEAN MOBILITY PROGRAM</u>	Suiza	5 meses o 10 meses
<u>MME</u>		



<u>CONVENIOS INTERNACIONALES</u>	Universidades de Australia, Brasil, Canadá, Colombia, Corea, China, Chile, Estados Unidos, Japón, Líbano, México, Nueva Zelanda, Perú, Puerto Rico, Singapur, India	Semestral / Anual (según destino)
<u>CEAL (UAM-BANCO DE SANTANDER)</u>	Universidades de Argentina, Brasil, Chile, México, Puerto Rico	Semestral (1er semestre)
<u>Programa Internacional Fac.Ciencias UAM – Univ. Boston</u>	Boston University sólo para estudiantes de los Grados pertenecientes a la Facultad de Ciencias	Semestral (eligen los estudiantes)
<u>Prácticas Erasmus/Erasmus Placement</u>	Empresas o instituciones europeas de 27 estados de la UE, países del AECL y del EEE y Turquía	Mínimo 2 meses, máximo 12
<u>Erasmus+KA107</u>	India, Túnez, Egipto, Marruecos, etc.	5 meses o 10 meses
<u>SICUE</u>	Universidades Españolas	5 meses o 10 meses



6.1 Personal Académico

En la tabla 6.1.1. se muestra la estimación de horas presenciales a impartir en el Grado en Ciencias por parte de las tres Universidades participantes. Esta estimación se ha realizado en base a las distintas actividades formativas y su necesidad de desdoble en subgrupos asumiendo el máximo número de alumnos. Solo contemplan las necesidades para las asignaturas específicas del título, puesto que las optativas no específicas serían cursadas integrando a los estudiantes en un grupo ya existente en el resto de grados, y no representarían un aumento de la carga docente global. La tabla también contempla la asignación de las asignaturas a los departamentos de las Facultades y la Escuela.

La tabla 6.1.2 muestra la estructura del personal académico de los departamentos de la Facultad de Ciencias de la UAM, de la Facultad de Ciencias y Biociencias de la UAB y de la Escuela Politécnica Superior de la UC3M, incluyendo la experiencia docente (quinquenios) e investigadora (sexenios) acumulada para cada categoría docente. En el caso de la UAM los departamentos están divididos por áreas de conocimiento, en el resto de Universidades se indican a pie de página algunos comentarios específicos de los mismos.

Por último, la tabla 6.1.3 contempla la docencia impartida por todo el personal académico del centro durante el curso anteriores. En el caso de a UAM se hace referencia al curso 2017-2018, en dicha tabla se contemplan otras figuras con capacidad docente (contratados postdoctorales, profesores honorarios, eméritos, visitantes, etc..) que, por tener un número variable y carácter no estructural de los distintos departamentos no se han contemplado en la tabla 6.1.2. En cualquier caso, el porcentaje de carga docente de todas estas figuras, en su totalidad, no alcanza el 6%. Asimismo, cada departamento cuenta en su estructura con algunas plazas de ayudante y otras figuras correspondientes a personal docente e investigador en formación. Estas figuras tampoco se han incluido puesto que, si bien colaboran en la docencia, no constituyen un aumento de la capacidad docente de los departamentos.

De los requerimientos docentes de este nuevo título y la carga docente actualmente impartida en los diferentes centros puede comprobarse que:

"En ningún caso la implantación de este grado supondrá una pérdida de calidad en las titulaciones que en este momento se imparten en los Centros participantes. Además, se garantiza que la carga docente que es asignada como consecuencia de la implantación año a año de este grado, en ningún momento supondrá rebasar el número de horas de dedicación docente por profesor que establece la legislación vigente, siendo los departamentos en primera instancia como responsables de la asignación e impartición docente, y los Centros como coordinadores de la enseñanza, los responsables de garantizar esta situación".



Tabla 6.1.1 ESTIMACIÓN DE HORAS PRESENCIALES POR CENTRO DE IMPARTICIÓN.

ASIGNATURAS UAM GRADO EN CIENCIAS*								Departamentos/Áreas asignados	
ASIGNATURA	ECTS	carácter	Curso	semestre	capacidad alumnos grupo	horas estudiante	% presencial estudiante	carga docente (h)**	
Ciencia y Sociedad del Siglo XXI	6	OB	1	1	45	60	40%	93	Ecología, Biología, Biología Molecular
Cálculo	6	FB	1	1	45	60	40%	90	Matemáticas
Química General	6	FB	1	1	45	70	47%	110	Química (7 dptos.)
Biología	6	FB	1	1	45	67	45%	107	Biología
Geología	6	FB	1	1	45	61	41%	98	Geología y Geoquímica
Historia de la Ciencia	6	OB	2	2	30	60	40%	93	Física Teórica, Física de la Materia Condensada
Bioquímica	6	OB	2	2	30	60	40%	83	Biología Molecular
Genes y Ambiente	6	OP	2	2	30	60	40%	85	Biología, Ecología
Conjuntos y Números	6	OP	2	2	30	60	40%	90	Matemáticas
Gestión y Evaluación de la Ciencia	6	OB	4	1	15	60	40%	60	TODOS
Trabajo de Fin de Grado	12	OB(TFG)	4	2	15	12,5		180	TODOS
TOTAL GRADO (UAM) excepto optativas no específicas								1089	

* Sin tener en cuenta las optativas no específicas

**Teniendo en cuenta el desdoble de grupo en algunas actividades formativas



ASIGNATURAS UAB GRADO EN CIENCIAS*									Departamentos/Áreas asignados
ASIGNATURA	ECTS	carácter	Curso semestre		capacidad alumnos grupo	horas estudiante	% presencial estudiante	carga docente (h)**	
Comunicación y divulgación de la Ciencia	6	OB	2	1	45	60	40%	93	Departamentos de Comunicación Audiovisual y Publicidad y de Periodismo y Ciencias de la Comunicación
Ecuaciones Diferenciales	6	FB	2	1	45	60	40%	90	Matemáticas
Electricidad, Electromagnetismo y Óptica	6	FB	2	1	45	68	45%	107	Departamento de Física/ Física aplicada
Biología de Organismos y Sistemas	6	FB	2	1	45	60	45%	107	Biología Animal, Vegetal y Ecología Genética y Microbiología
Geología Ambiental	6	FB	1	1	45	60	41%	98	Geología
Historia de la Ciencia	6	OB	2	2	15	60	40%	60	Departamento de Filosofía /historia de la ciencia
Estadística	6	OB	2	2	15	60	40%	60	Departamento de Matemáticas/Estadística
Bioquímica	6	OB	2	2	15	60	40%	60	Bioquímica y Biología Molecular
Genes y Ambiente	6	OP	2	2	15	60	40%	60	Biología Animal, Vegetal y Ecología Genética y Microbiología
Modelización	6	OP	2	2	15	67	44%	67	Matemáticas
Ciencia de materiales	6	OP	2	2	15	60	40%	60	Departamento de Química /Química Física
Gestión y Evaluación de la Ciencia	6	OB	4	1	15	60	40%	60	Departamento de Filosofía
Trabajo de Fin de Grado	12	OB(TFG)	4	2	15	12,5		180	TODOS
TOTAL GRADO (UAB) excepto optativas no específicas							1102		

* Sin tener en cuenta las optativas no específicas

**Teniendo en cuenta el desdoble de grupo en algunas actividades formativas



ASIGNATURAS UC3M GRADO EN CIENCIAS*									Departamentos asignados
ASIGNATURA	ECTS	carácter	Curso semestre		capacidad alumnos grupo	horas estudiante	% presencial estudiante	carga docente (h)**	
Lógica y Filosofía de la Ciencia	6	OB	1	2	45	60	40%	93	Humanidades: Filosofía, Lenguaje y Literatura
Álgebra	6	FB	1	2	45	60	40%	90	Matemáticas
Química Orgánica	6	FB	1	2	45	60	47%	110	Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química
Mecánica y Termodinámica	6	FB	1	2	45	60	45%	107	Física
Técnicas informáticas y bases de datos	6	FB	1	2	45	60	43%	102	Informática
Estadística	6	OB	2	2	30	60	40%	90	Estadística
Ciencia de los Materiales	6	OP	2	2	30	60	40%	93	Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química
Física Moderna	6	OP	2	2	30	60	40%	93	Física
Gestión y evaluación de la Ciencia	6	OB	4	1	15	60	40%	60	Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial
Trabajo de Fin de Grado	12	OB(TFG)	4	2	15	12,5		180	TODOS
TOTAL GRADO (UAM) excepto optativas no específicas								1018	

* Sin tener en cuenta las optativas no específicas

**Teniendo en cuenta el desdoble de grupo en algunas actividades formativas



Tabla 6.1.2 ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADÉMICO POR CENTRO DE IMPARTICIÓN.

ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADEMICO DE LA UAM PERMANENTE POR DEPARTAMENTOS y AREAS DE CONOCIMIENTO (Datos Actualizados en diciembre-2017)

DEPARTAMENTO	Nº profesores	Quinquenios	Sexenios
BIOLOGÍA	102	373	275
Antropología			
Profesor contratado Doctor LOU	6	14	7
Profesor Titular Universidad	1	6	2
Biología Celular			
Catedrático de Universidad	3	18	17
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	3	9	4
Profesor Titular Universidad	7	28	24
Botánica			
Catedrático de Universidad	1	5	4
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor Ayudante Doctor LOU	3		
Profesor contratado Doctor LOU	6	15	14
Profesor Titular Universidad	4	20	9
Fisiología Animal			
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	7	18	15
Profesor Titular Universidad	3	15	9
Fisiología Vegetal			
Catedrático de Universidad	4	24	21
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	3	5	7
Profesor Titular Universidad	11	59	42
Genética			
Catedrático de Universidad	4	24	24
Profesor Ayudante Doctor LOU	3		
Profesor contratado Doctor LOU	3	7	6
Profesor Titular Universidad	7	38	23
Paleontología			
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	2	5	6
Profesor Titular Universidad	1	5	5
Zoología			
Catedrático de Universidad	3	18	14
Profesor contratado Doctor LOU	4	6	7
Profesor Titular Universidad	6	33	15
Profesor contratado Doctor Interino LOU	1	1	0
BIOLOGÍA MOLECULAR	57	225	229
Bioquímica y Biología Molecular			
Catedrático de Universidad	8	48	45
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor Ayudante Doctor LOU	2		



Profesor contratado Doctor LOU	8	9	20
Profesor Titular Universidad	21	101	90
Microbiología			
Catedrático de Universidad	5	30	28
Profesor contratado Doctor LOU	5	9	17
Profesor Titular Universidad	7	28	29
ECOLOGÍA	28	84	57
Ecología			
Catedrático de Universidad	2	12	10
Profesor Asociado LOU	2		
Profesor Ayudante Doctor LOU	5	0	1
Profesor contratado Doctor LOU	8	23	13
Profesor Titular Universidad	11	49	33
FÍSICA APlicADA	26	99	89
Electrónica			
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	2	3	5
Profesor Titular Universidad	4	23	16
Física Aplicada			
Catedrático de Universidad	4	24	23
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	3	3	5
Profesor Titular Universidad	11	46	40
FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA	30	119	112
Física Materia Condensada			
Catedrático de Universidad	5	30	26
Profesor contratado Doctor LOU	8	19	22
Profesor Interino Titular Universidad	1		
Profesor Titular Universidad	15	70	64
Profesor contratado Doctor Interino LOU	1		
FÍSICA DE MATERIALES	29	96	85
Física Aplicada			
Catedrático de Universidad	6	36	33
Profesor Asociado LOU	2		
Profesor Ayudante Doctor LOU	4		
Profesor contratado Doctor LOU	4	8	8
Profesor Titular Universidad	9	41	35
Profesor contratado Doctor Interino LOU	1	1	0
Física Materia Condensada			
Catedrático de Universidad	1	6	6
Profesor Titular Universidad	1	4	3
Sin área asignada			
Profesor Asociado LOU	1		
FÍSICA TEÓRICA	30	133	128
Astronomía y Astrofísica			
Catedrático de Universidad	2	12	12
Profesor contratado Doctor LOU	5	5	8
Profesor Titular Universidad	2	12	11
Física Teórica			
Catedrático de Universidad	7	42	40
Profesor contratado Doctor LOU	3	4	3
Profesor Titular Universidad	7	34	31



Física Atómica, Molecular y Nuclear			
Catedrático de Universidad	2	12	12
Profesor Titular Universidad	1	6	5
Historia de la Ciencia			
Catedrático de Universidad	1	6	6
FÍSICA TEÓRICA DE LA MATERIA CONDENSADA	20	76	75
Materia Condensada			
Catedrático de Universidad	8	48	43
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	6	12	14
Profesor Titular Universidad	5	16	18
GEOLOGÍA Y GEOQUÍMICA	25	95	38
Estratigrafía			
Profesor Titular Universidad	1	6	2
Geodinámica externa			
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor contratado Doctor Interino LOU	1	1	0
Geodinámica Interna			
Profesor Titular Universidad	1	2	3
Cristalografía y Mineralogía			
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	2	3	4
Profesor Titular Universidad	7	41	14
Edafología y Química Agrícola			
Catedrático de Universidad	1	6	5
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	1	1	2
Profesor Titular Universidad	3	17	5
INGENIERÍA QUÍMICA	24	64	51
Ingeniería Química			
Catedrático de Universidad	1	6	6
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor Ayudante Doctor LOU	3		
Profesor contratado Doctor LOU	8	21	16
Profesor Titular Universidad	9	35	28
Profesor contratado Doctor Interino LOU	2	2	1
MATEMÁTICAS	66	277	164
Álgebra			
Catedrático de Universidad	1	6	5
Profesor Ayudante Doctor LOU	2		
Profesor Titular Universidad	8	38	17
Análisis Matemático			
Catedrático de Universidad	7	41	33
Profesor Ayudante Doctor LOU	2		
Profesor contratado Doctor LOU	3	10	1
Profesor Titular Universidad	11	58	34
Profesor Asociado Permanente LRU	1	6	5
Estadística e INVER. OPE.			
Catedrático de Universidad	2	12	9
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor Titular Universidad	6	29	13



Geometría y Topología			
Catedrático de Universidad	2	12	9
Profesor Ayudante Doctor LOU	2		
Profesor contratado Doctor LOU	2	9	2
Profesor Titular Universidad	5	27	13
Matemática Aplicada			
Catedrático de Universidad	1	6	5
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	3	3	5
Profesor Titular Universidad	5	20	13
Sin área asignada			
Profesor Interino Titular Universidad	1		
QUÍMICA	16	54	54
Química Física			
Catedrático de Universidad	5	30	28
Profesor Ayudante Doctor LOU	4		
Profesor contratado Doctor LOU	3	5	8
Profesor Titular Universidad	4	19	18
QUÍMICA AGRÍCOLA Y BROMATOLOGÍA	17	66	49
Edafología y Química Agrícola			
Catedrático de Universidad	3	18	14
Profesor Ayudante Doctor LOU	2		
Profesor contratado Doctor LOU	1	2	1
Profesor Titular Universidad	5	25	18
Nutrición y Bromatología			
Catedrático de Universidad	1	6	6
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	1	2	1
Profesor Titular Universidad	2	11	9
Profesor contratado Doctor Interino LOU	1	2	0
QUÍMICA ANALÍTICA Y ANÁLISIS INSTRUMENTAL	20	72	59
Química Analítica			
Catedrático de Universidad	5	29	25
Profesor Ayudante Doctor LOU	3		
Profesor contratado Doctor LOU	5	13	10
Profesor Titular Universidad	7	30	24
QUÍMICA FÍSICA APLICADA	43	175	144
Química Física			
Catedrático de Universidad	7	42	38
Profesor Ayudante Doctor LOU	2		
Profesor contratado Doctor LOU	5	14	12
Profesor Titular Universidad	14	79	51
Profesor contratado Doctor Interino LOU	2	1	2
Tecnología de los alimentos			
Catedrático de Universidad	1	6	5
Profesor contratado Doctor LOU	4	9	12
Profesor Titular Universidad	7	22	22
Profesor contratado Doctor Interino LOU	1	2	2
QUÍMICA INORGÁNICA	21	86	69
Química Inorgánica			
Catedrático de Universidad	5	30	28
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		



Profesor contratado Doctor LOU	5	12	9
Profesores Titular Universidad	10	44	32
QUÍMICA ORGÁNICA	33	122	113
Química orgánica			
Catedrático de Universidad	6	35	33
Profesor Asociado LOU	1		
Profesor Ayudante Doctor LOU	1		
Profesor contratado Doctor LOU	8	16	17
Profesor Interino Titular Universidad	1		
Profesor Titular Universidad	16	71	63
Total general	587	2216	1791

ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA UAB PERMANENTE POR DEPARTAMENTOS (Datos Actualizados a diciembre-2018)

DEPARTAMENTO	Nº profesores	Quinquenios	Sexenios
Biología Animal, de Biología Vegetal y de Ecología	76	150	119
Catedrático/a de Universidad	10	60	49
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a			
Titular de Universidad	13	57	39
Titular de Universidad interino	3	4	4
Profesor/a Agregado/a	7	20	18
Profesor/a Agregado/a interino/a	3	5	6
Profesor/a Lector/a			
Profesor/a Asociado/a	23	1	2
Profesor/a Asociado/a médicos			
Personal Investigador Postdoctoral	1		
Profesor/a contratado/a doctor/a	6	3	1
Profesor/a Visitante			
Profesor/a Emérito/a	3		
Colaborador en formación			
Personal Docente Investigador Formación	7		
Bioquímica i de Biología Molecular	117	222	201
Catedrático/a de Universidad	15	93	87
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a	1	3	3
Titular de Universidad	16	83	61
Titular de Universidad interino	3	3	3
Profesor/a Agregado/a	11	32	38
Profesor/a Agregado/a interino/a	5	8	9
Profesor/a Lector/a			
Profesor/a Asociado/a	25		
Profesor/a Asociado/a médicos	2		
Personal Investigador Postdoctoral	4		
Profesor/a contratado/a doctor/a	1		
Profesor/a Visitante	1		
Profesor/a Emérito/a	3		
Colaborador en formación			
Personal Docente Investigador Formación	30		
Genética y de Microbiología	109	142	125



Catedrático/a de Universidad	11	66	61
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a	1	5	4
Titular de Universidad	8	43	33
Titular de Universidad interino	2		
Profesor/a Agregado/a	6	20	17
Profesor/a Agregado/a interino/a	5	6	9
Profesor/a Lector/a	1		
Profesor/a Asociado/a	26	2	1
Profesor/a Asociado/a médicos	23		
Personal Investigador Postdoctoral	3		
Profesor/a contratado/a doctor/a	2		
Profesor/a Visitante			
Profesor/a Emérito/a			
Colaborador en formación			
Personal Docente Investigador Formación	21		
Biología Celular, de Fisiología y de Inmunología	136	193	163
Catedrático/a de Universidad	17	101	88
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a			
Titular de Universidad	12	55	37
Titular de Universidad interino	2	3	3
Profesor/a Agregado/a	8	24	24
Profesor/a Agregado/a interino/a	7	7	9
Profesor/a Lector/a			
Profesor/a Asociado/a	34	2	1
Profesor/a Asociado/a médicos	8		
Personal Investigador Postdoctoral	6		
Profesor/a contratado/a doctor/a	10	1	1
Profesor/a Visitante			
Profesor/a Emérito/a	3		
Colaborador en formación	3		
Personal Docente Investigador Formación	26		
Total general	438	707	609

DEPARTAMENTO	Nº profesores	Quinquenios ¹	Sexenios ¹
Biología Animal, de Biología Vegetal y de Ecología	76	305	233
Catedrático/a de Universidad	10	60-59-0	49-47-0
Titular de Universidad	13	57-57-0	39-35-0
Titular de Universidad interino	3	0-4-4	0-4-4
Profesor/a Asociado/a	23	0-1-3	0-2-2
Profesor/a Emérito/a	3		
Profesor/a agregado/a	7	0-20-22	0-18-18
Profesor/a agregado/a interino/a	3	0-5-4	0-6-6
Personal Investigador Postdoctoral	1		
Personal Docente Investigador Formación	7		
Profesor/a contratado Doctor	6	0-3-6	0-1-2
Bioquímica i de Biología Molecular	117	444	397
Catedrático/a de Universidad	15	93-91-0	87-86-0
Catedrático/a Contratado/a Doctor	1	0-3-3	0-3-3
Titular de Universidad	16	83-76-0	61-57-0
Titular de Universidad interino/a	3	0-3-5	0-3-3



Profesor/a Asociado/a	25		
Profesor/a asociado/a médico/a	2		
Profesor/a Visitantes	1		
Profesor/a Emérito/a	3		
Profesor/a agregado/a	11	0-32-39	0-38-38
Profesor/a agregado/a interino/a	5	0-8-8	0-9-9
Personal Investigador Postdoctoral	4		
Personal Docente Investigador Formación	30		
Profesor/a contratado/a doctor/a	1		
Genética y de Microbiología	109	283	247
Catedrático/a de Universidad	11	66-65-0	61-59-0
Catedrático/a Contratado Doctor	1	0-5-5	0-4-4
Titular de Universidad	8	43-42-0	33-32-0
Titular de Universidad interino	2		
Profesor/a Asociado/a	26	0-2-2	0-1-1
Profesor/a asociado/a médico/a	23		
Profesor/a Lector/a	1		
Profesor/a agregad/a	6	0-20-21	0-17-17
Profesor/a agregado/a interino/a	5	0-6-6	0-9-9
Personal Investigador Postdoctoral	3		
Personal Docente Investigador Formación	21		
Profesor/a contratado/a Doctor/a	2		
Biofísica Celular, de Fisiología y de Inmunología	136	382	319
Catedrático/a de Universidad	17	101-99-0	88-82-0
Titular de Universidad	12	55-51-0	37-36-0
Titular de Universidad interino	2	0-3-3	0-3-3
Profesor/a Asociado/a	34	0-2-2	0-1-1
Profesor/a asociado/a médico/a	8		
Profesor/a Emérito/a	3		
Profesor/a agregado/a	8	0-24-27	0-24-24
Profesor/a agregado/a interino/a	7	0-7-6	0-9-9
Personal Investigador Postdoctoral	6		
Personal Docente Investigador Formación	26		
Profesor/a contratado/a Doctor/a	10	0-1-1	0-1-1
Colaborador/a en formación	3		
Total general	438	1414	1204

1) Se han utilizado sólo los Quinquenios y Sexenios (estatales, autonómicos y básicos)

DEPARTAMENTO	Nº profesores	Quinquenios	Sexenios
Física	103	178	159
Catedrático/a de Universidad	15	86	78
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a	1	4	3
Catedrático/a de Escuela Universitaria			
Titular de Universidad	11	52	41
Profesor/a agregado/a	9	25	27
Profesor/a laboral Extranjero/a	1	6	5
Profesor/a Agregado/a interino/a	4	5	5
Profesor/a Lector/a		.	
Profesor/a Asociado/a	22		
Personal Investigador Postdoctoral	10		.
Profesor/a contratado/a doctor/a	4		



Profesor/a Visitante	2		
Profesor/a Emérito/a	4		
Personal Docente Investigador Formación	20		
Geología	43	100	59
Catedrático/a de Universidad	6	35	32
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a	1	4	3
Catedrático/a de Escuela Universitaria	1	6	2
Titular de Universidad	7	38	9
Profesor/a agregado/a	4	14	11
Profesor/a laboral Extranjero/a			
Profesor/a Agregado/a interino/a	1	2	1
Profesor/a Lector/a	1	1	1
Profesor/a Asociado/a	14		
Personal Investigador Postdoctoral	1		
Profesor/a contratado/a doctor/a			
Profesor/a Visitante			
Profesor/a Emérito/a	2		
Personal Docente Investigador Formación	5		
Matemáticas	103	305	179
Catedrático/a de Universidad	18	107	82
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a			
Catedrático/a de Escuela Universitaria			
Titular de Universidad	35	174	80
Profesor/a agregado/a	4	13	8
Profesor/a laboral Extranjero/a			
Profesor/a Agregado/a interino/a	6	11	9
Profesor/a Lector/a			
Profesor/a Asociado/a	17		
Personal Investigador Postdoctoral	4		
Profesor/a contratado/a doctor/a			
Profesor/a Visitante			
Profesor/a Emérito/a	3		
Personal Docente Investigador Formación	16		
Química	133	275	243
Catedrático/a de Universidad	24	140	133
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a			
Catedrático/a de Escuela Universitaria			
Titular de Universidad	21	99	74
Profesor/a agregado/a	10	28	26
Profesor/a laboral Extranjero/a			
Profesor/a Agregado/a interino/a	5	8	10
Profesor/a Lector/a			
Profesor/a Asociado/a	4		
Personal Investigador Postdoctoral	14		
Profesor/a contratado/a doctor/a	3		
Profesor/a Visitante			
Profesor/a Emérito/a	2		
Personal Docente Investigador Formación	50		
TOTAL	382	859	641

DEPARTAMENTO	Nº profesores	Quinquenios ⁺	Sexenios ⁺
Física	103	357	317



Catedrático/a Contratado/a Doctor/a	4	0-4-4	0-3-3
Catedrático/a de Universidad	15	86-87-0	78-78-0
Titular de Universidad	11	52-50-0	41-40-0
Personal Investigador Postdoctoral	10		-
Profesor/a Asociado/a	22	-	
Profesor/a laboral Extranjero/a	4	6-4-0	5-5-0
Profesor/a Visitante	2		
Profesor/a Emérita	4		
Profesor/a agregado/a	9	0-26-30	0-27-27
Profesor/a Agregado/a interino/a	4	0-5-3	0-5-5
Personal Docente Investigador Formación	20		
Profesor/a contratado/a doctor/a	4		
Geología	43	196	117
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a	1	0-4-4	0-3-3
Catedrático/a de Universidad	6	35-35-0	32-32-0
Catedrático/a de Escuela Universitaria	1	6-6-0	2-2-0
Personal Investigador Postdoctoral	1		
Titular de Universidad	7	38-33-0	9-8-0
Profesor/a Asociado/a	14		
Profesor/a Emérito/a	2		
Profesor/a agregado/a	4	0-14-15	0-11-11
Profesor/a Agregado/a interino/a	1	0-2-2	0-1-1
Profesor/a Lector/a	1	0-1-1	0-1-1
Personal Docente Investigador Formación	5		
Matemáticas	103	591	357
Catedrático/a de Universidad	18	107-105-0	82-81-0
Titular de Universidad	35	174-162-0	80-80-0
Personal Investigador Postdoctoral	4		
Profesor/a Asociado/a	17		
Profesor/a Emérito/a	3		
Profesor agregado	4	0-13-12	0-8-8
Profesor/a Agregado/a interino/a	6	0-11-7	0-9-9
Personal Docente Investigador Formación	16		
Química	133	544	483
Catedrático/a de Universidad	24	140-137-0	133-131-0
Titular de Universidad	21	99-90-0	74-71-0
Personal Investigador Postdoctoral	14		
Profesor/a Asociada	4		
Profesor/a Emérito/a	2		
Profesor/a agregado/a	10	0-28-33	0-26-26
Profesor/a Agregado/a interino/a	5	0-8-9	0-11-11
Personal Docente Investigador Formación	50		
Profesor/a contratado/a doctor/a	3		
Total general	382	-1688	-1274

1) Se han utilizado sólo los Quinquenios y Sexenios (estatales, autonómicos y básicos)



**ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADEMICO DE LA UC3M POR DEPARTAMENTOS IMPLICADOS EN LA
DOCENCIA DEL GRADO EN CIENCIAS**

(Datos Actualizados en junio 2019)

DEPARTAMENTOS	Nº PROF	Quinquenios	Sexenios
BIOINGENIERIA E INGENIERIA AEROESPACIAL	101	15	15
CATEDRÁTICOS	4	11	10
TITULARES	11	4	5
VISITANTES	10	0	0
OTRO PROFESORADO CONTRATADO ¹	76	0	0
CIENCIA E ING.DE MATERIALES E ING. QCA.	88	101	82
CATEDRÁTICOS	8	40	34
TITULARES	15	55	44
VISITANTES	6	0	0
CONTRATADOS DOCTORES	1	4	2
OTRO PROFESORADO CONTRATADO ¹	58	2	2
ESTADISTICA	85	127	75
CATEDRÁTICOS	8	44	27
TITULARES	21	72	36
VISITANTES	5	0	0
OTRO PROFESORADO CONTRATADO ¹	51	11	12
FISICA	49	80	76
CATEDRÁTICOS	6	32	32
TITULARES	14	48	44
VISITANTES	4	0	0
OTRO PROFESORADO CONTRATADO ¹	25	0	0
HUMANIDADES:FILOSOFIA, LENGUAJE Y LITERA	59	46	40
CATEDRÁTICOS	4	23	21
TITULARES	9	23	19
VISITANTES	3	0	0
OTRO PROFESORADO CONTRATADO ¹	43	0	0
INFORMATICA	153	155	105
CATEDRÁTICOS	11	51	36
TITULARES	35	78	55
VISITANTES	25	17	8
CONTRATADOS DOCTORES	1	3	3
OTRO PROFESORADO CONTRATADO ¹	81	6	3
MATEMATICAS	65	141	111
CATEDRÁTICOS	11	59	54
TITULARES	19	70	48
VISITANTES	3	0	0
CONTRATADOS DOCTORES	2	7	4
OTRO PROFESORADO CONTRATADO ¹	30	5	5
Total general	600	665	504

1) Ayudantes, ayudantes doctores, asociados, eméritos..





Tabla 6.1.3 ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADÉMICO PARA UNIVERSIDADES PÚBLICAS.

FACULTAD DE CIENCIAS – UAM				
DATOS DEL CENTRO curso 17-18 (Datos obtenidos en septiembre-2018)				
Categoría:	Número de profesores	ECTS* impartidos	Quinquenios	Sexenios
Catedráticos de Universidad	124	1568	739	675
Titulares de Universidad	271	4820	1251	919
Profesores Contratado Doctor	139	2861	274	293
Profesores Ayudantes Doctores	35	635	n.a.	n.a.
Titulares Interinos de Universidad¹	5	76	0	1
Profesores Asociados²	19	225	n.a.	n.a.
Contratados postdoctorales³	61	466	n.a.	n.a.
Profesores Visitantes	1	14	n.a.	n.a.
Profesores Honorarios	23	87	n.a.	n.a.
Profesores Eméritos	2	6	n.a.	n.a.
Ayudantes⁴	47	235	n.a.	n.a.
Personal Docente Investigador Formación⁵	81	271	n.a.	n.a.
Profesores Doctores	> 99 %			
TOTAL DE PROFESORES	680	10758	2264	1888

¹ Tiempo parcial

² Los Profesores Asociados lo son a tiempo parcial (3 ó 6 h/semana) (art. 53; LO 4/2007).

³ Contratos "Ramón y Cajal", "Juan de la Cierva", etc. Participan en la docencia según establezca la convocatoria de su contrato.

⁴ Los Ayudantes colaboran en tareas docentes de índole práctica hasta un máximo de 6 ECTS (art. 49; LO 4/2007). No se incluyen en el cómputo TOTAL DE PROFESORES ni de ECTS impartidos

⁵ El PDIF colabora en tareas docentes de índole práctica según establezca la convocatoria de su contrato. No se incluyen en el cómputo TOTAL DE PROFESORES ni de ECTS impartidos

* La dirección/tutela de TFGs y TFM se ha valorado como el 10% y el 20%, respectivamente, de los créditos reconocidos a los estudiantes por dichas actividades.



FACULTAD DE CIENCIAS – UAB

DATOS DEL CENTRO año 2018 Datos Obtenidos en diciembre-2018

¹ Categoría:	Número de profesores	ECTS* impartidos	Quinquenios ²	Sexenios ²
Catedrático/a de Universidad	63	1020,1	368-364-0	325-322-0
Catedrático/a Contratado/a Doctor/a	2	19,1	0-8-8	0-6-6
Catedrático/a de Escuela Universitaria	1	20,5	6-6-0	2-2-0
Titular de Universidad	74	1426,4	363-335-0	204-199-0
Profesor/a agregado/a	27	519,2	0-81-90	0-72-72
Profesor/a laboral extranjera	1	17,7	6-4-0	5-5-0
Profesor/a agregado/a interino/a	16	226,5	0-26-21	0-26-26
Profesor/a Lector/a	1	18,2	0-1-1	0-1-1
Profesor/a Asociado/a³	57	540,3	n.a.	n.a.
Personal Investigador Postdoctoral⁵	29	66,2	n.a.	n.a.
Profesor/a contratado/a Doctor/a	7	127	n.a.	n.a.
Profesor/a Visitante	2	26,1	n.a.	n.a.
Profesor/a Emérito/a	11	20,64	n.a.	n.a.
Personal Docente Investigador Formación⁴	91	360	n.a.	n.a.
Profesores Doctores	70,4%			
TOTAL DE PROFESORES	382	4407,92	1688	1274

1) Los datos corresponden a los departamentos de la Facultad de Ciencias (Departamento de Biología Animal, de Biología Vegetal y de Ecología; Departamento de Biología Celular, de Fisiología y de Inmunología; Departamento de Bioquímica i de Biología Molecular; Departamento de Genética y de Microbiología)

2) Se han utilizado sólo los Quinquenios y Sexenios (estatales, autonómicos y básicos)

3) Los Profesores Asociados lo son a tiempo parcial (3 ó 6 h/semana) (art. 53; LO 4/2007).

4) El PDIF colabora en tareas docentes según establezca la convocatoria de su contrato. Se incluyen FPI,FPU, FI y PIF UAB.

5) Personal Investigador Postdoctoral (Programas Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Beatriu de Pinós y a cargo de proyectos)

* Según el modelo de dedicación académica ([MDA](#)) de la UAB



FACULTAD DE BIOCIENCIAS – UAB

DATOS DEL CENTRO año 2018 Datos Obtenidos en diciembre-2018

¹ Categoría:	Número de profesores	ECTS* impartidos	Quinquenios ²	Sexenios ²
Catedrático/a de Universidad	53	854,5	320-314-0	285-274-0
Catedrático/a Contratado Doctor	2	14,09	0-8-8	0-7-7
Titular de Universidad	49	849,3	238-226-0	171-160-0
Titular de Universidad interino/a	10	195,9	0-10-12	0-10-10
Profesor/a agregado/a	32	603,6	0-96-109	0-97-97
Profesor/a agregado/a interino/a	20	385,9	0-26-24	0-33-33
Profeso/a Lector/a	1	17,1	n.a.	n.a.
Profesor/a Asociado/a³	108	1044,4	0-5-7	0-4-4
Profesor/a asociado/a médicos	33	185	n.a.	n.a.
Personal Investigador Postdoctoral⁵	14	67,9	n.a.	n.a.
Profesor/a contratado/a Doctor/a	19	328,6	0-4-7	0-2-3
Profesor/a Visitantes	1	24	n.a.	n.a.
Profesor/a Eméritos	9	11,2	n.a.	n.a.
Colaborador en formación	3	0	n.a.	n.a.
Personal Docente Investigador Formación⁴	84	355,9	n.a	n.a
Profesores Doctores	70,32%			
TOTAL DE PROFESORES	438	4937,4	1414	1204

1) Los datos corresponden a los departamentos de la Facultad de Biociencias

2) Se han utilizado sólo los Quinquenios y Sexenios (estatales, autonómicos y básicos)

3) Los Profesores Asociados lo son a tiempo parcial (3 ó 6 h/semana) (art. 53; LO 4/2007).

4) El PDIF colabora en tareas docentes según establezca la convocatoria de su contrato. Se incluyen FPI,FPU, FI y PIF UAB.

5) Personal Investigador Postdoctoral (Programas Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Beatriu de Pinós y a cargo de proyectos)

* Según el modelo de dedicación académica ([MDA](#)) de la UAB



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR – UC3M

DATOS DEL CENTRO curso 18-19 (Datos Obtenidos en junio-2019)

Categoría:	Número de profesores	ECTS* impartidos	Quinquenios	Sexenios
Catedrático	75	622	348	277
Titular	201	2065	534	375
Visitante	102	1062	27	11
Contratado Doctor	7	71	26	11
Otro Profesorado Contratado¹	583	3430	6	3
Profesores Doctores	> 57 %			
TOTAL DE PROFESORES	968	7249	941	677

1) Ayudantes, ayudantes doctores, asociados, eméritos....



Personal de Apoyo Facultad de Ciencias UAM

El Personal de Administración y Servicios (PAS) de la Facultad de Ciencias contribuye en el desarrollo de las enseñanzas que en ella se imparten llevando a cabo múltiples tareas de apoyo técnico, gestión y administración, si bien hay que señalar que por impartirse en esta Facultad nueve grados, dos dobles grados y 22 másteres, no es posible hablar de personal dedicado en exclusividad a ningún título.

En la actualidad su plantilla está constituida por un total de 95 personas, de las cuales el 45% son funcionarios y el 55% restante es personal laboral. Se estructura de la siguiente forma:

- 30 %: Administración-Gerencia (Gestión de Alumnos (Grado, Posgrado, Títulos), Oficina de Prácticas Externas, Oficina de Movilidad, Oficina de Gestión de la Calidad, Gestión Económica e Infraestructuras, y Conserjerías). Se dedican a tareas administrativas necesarias para el buen desarrollo de la titulación.
- 2 %: Secretaría de los Órganos de Gobierno de la Facultad.
- 24 %: Secretarías de Departamento.
- 43 %: Técnicos de Laboratorio. Encargados de la adquisición de material y equipamiento, mantenimiento y buen funcionamiento de los laboratorios para la docencia práctica.

A continuación se desglosan estos datos generales de la Facultad atendiendo a su situación como funcionario o laboral

PAS FUNCIONARIO

Unidad/ Subunidad	Denominación del puesto	Nivel	Número de plazas	Grupo/Subgrupo Adscripción	Jornada*
Facultad de Ciencias/ Decanato	Secretaria/o de Dirección	20	1	A2/C1	DH
	Jefa/e de Negociado	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/ Administración	Administrador/a Gerente	26	1	A1/A2	DH
	Jefe/a Sección	22	4	A2/C1	M2
	Jefe/a de Área con experiencia y conocimiento en idiomas	20	1	A2/C1	M
	Jefe/a de negociado	18	10	A2/C1/C2	M2
	Gestor/a de Departamento	18	3	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Biología	Gestor/a de Departamento	18	2	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Biología Molecular	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Ecología	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física Aplicada	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física de la Materia Condensada	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física Teórica de la Materia Condensada	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física de Materiales	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física Teórica	Gestor/a de Departamento	18	2	A2/C1/C2	T/M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Geología y Geoquímica	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
	Bedel Laboratorio	14	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Física Aplicada	Gestor/a de Departamento	18	3	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Inorgánica	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Orgánica	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Analítica y Análisis Instrumental	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2



Facultad de Ciencias/Dpto. de Matemáticas	Gestor/a de Departamento	18	3	A2/C1/C2	M2
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Agrícola y Bromatología	Gestor/a de Departamento	18	1	A2/C1/C2	M2

PAS LABORAL

Unidad/ Subunidad	Denominación del puesto	Especialidad	Número de plazas	G.P.	N.S.	Jornada*
Administración	Titulado/a medio	Administración	1	B	B1	M
	Técnico/a especialista	Servicios e información	10	C	C3	4M/4T/2 JPM
	Técnico/a auxiliar	Servicio de atención a la comunidad universitaria e información institucional	1	D		JPM
Facultad de Ciencias/Dpto. de Biología	Titulado/a superior	Laboratorio	1	A	A2	JPM
	Técnico/a especialista	Laboratorio	5	C	C1	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Biología Molecular	Titulado/a Superior	Laboratorio	1	A	A2	M
	Titulado/a medio	laboratorio	2	B	B1/B2	M
	Técnico/a especialista	Laboratorio	2	C	C1/C3	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Ecología	Técnico/a especialista	Laboratorio	2	C	C1	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física Aplicada	Titulado/a Medio	Laboratorio	1	B	B1	M
	Técnico/a especialista	Laboratorio	4	C	C1	3M/T
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física de la Materia Condensada	Titulado/a Medio	Laboratorio	3	B	1B1/2B2	M
	Técnico/a especialista	Laboratorio	2	C	C1	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física de Materiales	Titulado/a Medio	Laboratorio	2	B	B1	M
	Técnico/a especialista	Laboratorio	1	C	C1	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Física Teórica	Técnico/a especialista	Servicios e información	1	C	C3	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Geología y Geoquímica	Técnico/a Medio/a	Laboratorio	1	B	B2	M
	Técnico/a especialista	Laboratorio	1	C	C1	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Física Aplicada	Técnico/a especialista	Laboratorio	4	C	C1	M
	Técnico/a especialista	Informática	1	C	C2	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Inorgánica	Titulado/a medio	Laboratorio	1	B	B2	M
	Técnico/a especialista	Laboratorio	1	C	C1	T
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Orgánica	Técnico/a especialista	Laboratorio	2	C	C1	M/JPM
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Analítica y Análisis Instrumental	Técnico/a especialista	Laboratorio	1	C	C1	M
Facultad de Ciencias/Dpto. de Química Agrícola y Bromatología	Técnico/a especialista	Laboratorio	1	C	C1	M

*Leyenda:

M: jornada de mañana

T: jornada de tarde

JPM: jornada partida de mañana



BIBLIOTECAS	CD.	Grupo/ Subgrupo Adscripción
BIBLIOTECA DE CIENCIAS		
JEFE/A DE BIBLIOTECA	25	A1/A2
7-BIBLIOTECARIO/A	22	A1/A2
AUXILIAR DE BIBLIOTECA	20	A2/C1
JEFE/A DE NEGOCIADO	18	A2/C1
3-AUXILIAR DE BIBLIOTECA	18	A2/C1

Por último, cabe señalar la labor del PAS de los servicios centrales de la Universidad Autónoma de Madrid cuya labor incide en el desarrollo del Grado en Química por su relación con los estudiantes: Oficina de acogida, Oficina de orientación y atención al estudiante, Servicio de Idiomas, Oficina de prácticas externas y empleabilidad, etc..., o por su relación con el seguimiento y mejora de la calidad de los estudios: Gabinete de estudios y evaluación institucional, Oficina para el desarrollo de las enseñanzas, Oficina de análisis y prospectiva, Formación docente, etc...

Personal de Apoyo Facultades de Ciencias y de Biociencias UAB

Ámbito/servicio	Categoría contractual	Experiencia profesional	Funciones del ámbito/servicio relacionadas con la titulación
Servicio de Informática Distribuida (SID) (*)	1 Técnica responsable (Laboral LG1K) 6 Técnicos/as especialistas (4 Laboral LG2Q i 2 Laboral LG2L)	Entre 11 y 31 años de experiencia en la Universidad	Atención al mantenimiento del hardware y software de las aulas de teoría, aulas de informática, seminarios y despachos del personal docente e investigador y del PAS de las Facultades de Ciencias y de Biociencias y soporte a los estudiantes de las citadas facultades.
Departamento de Matemáticas	1 Gestor (Funcionario A2.23.1) 1 Administrativo especialista (Funcionario C1.21) 3 Administrativos de soporte (Funcionarios 1 C1.18 y 2 C1.16) 1 Técnica media (Laboral LG2O) 1 Técnico medio (Laboral LG2O y 1 Técnico de soporte a la investigación (Laboral LG3)	Entre 7 y 31 años de experiencia en la Universidad	El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica de los estudios de postgrado y del soporte a las actividades de promoción externa. El equipo de técnicos se encarga del mantenimiento del hardware y software del aula de informática, seminarios y despachos del personal docente e investigador y del PAS del Departamento y de dar soporte a los estudiantes de los grados que hacen docencia en la citada aula de informática.



Departamento de Física	1 Gestora (Funcionaria A2.23.3) 6 personas de soporte administrativo (1 Funcionario especialista C1.22.1 y 5 C1.18.1) 5 Técnicos especialistas de laboratorio (Laborales LG3L)	Entre 0 y 33 años de experiencia en la Universidad	<p>El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica de los estudios de postgrado y del soporte a las actividades de promoción externa.</p> <p>El equipo de técnicos de laboratorio da soporte a la preparación de materiales para la realización de la docencia práctica. Supervisan el buen estado de las instalaciones y del material y mantienen los stocks a niveles operativos.</p>
Departamento de Química	1 Gestora (Funcionaria A2.23.4), 2 Administrativas especialistas (Funcionarias C1.22), 1 Administrativo especialista (funcionario C1.21) y 5 administrativas de soporte (3 Funcionarias C1.16.1 y 2 Funcionarias interinas C1.14) 1 Técnica media responsable (Laboral LG2L) y 4 técnicos especialistas (Laboral LG3L)	Entre 0 y 35 años de experiencia en la Universidad	<p>El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica de los estudios de postgrado y del soporte a las actividades de promoción externa.</p> <p>El equipo de técnicos de laboratorio da soporte a la preparación de materiales para la realización de la docencia práctica. Supervisan el buen estado de las instalaciones y del material y mantienen los stocks a niveles operativos.</p>
Departamento de Geología	1 Gestora (Funcionaria A2.23.1) 1 Administrativa especialista (Funcionaria C1.21) 2 Administrativas de soporte (Funcionarias C1.18 y C1.16) 1 Técnico responsable (LG2L) y 2 especialistas (Laborales LG3L)	Entre 11 y 29 años de experiencia en la Universidad	<p>El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica de los estudios de postgrado y del soporte a las actividades de promoción externa.</p> <p>El equipo de técnicos de laboratorio da soporte a la preparación de materiales para la realización de la docencia práctica. Supervisan el buen estado de las instalaciones y del material y mantienen los stocks a niveles operativos.</p>
Departamento Bioquímica y Biología Molecular (Unidad de Bioquímica de Biociencias)	1 Responsable de la Unidad y una administrativa de soporte (Funcionarios C1.22.1 y 1 C1.18.1) 2 Técnicos especialistas de laboratorio (Laborales LG3L)	Entre 9 y 30 años de experiencia en la Universidad	<p>El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica y</p> <p>El equipo de técnicos de laboratorio da soporte a la preparación de materiales para la realización de la docencia práctica. Supervisan el buen estado de las instalaciones y del material y mantienen los stocks a niveles operativos.</p>
Departamento Biología Animal,	1 responsable (Funcionaria C1.22.3)	Entre 9 y 31 años de experiencia	El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica de los estudios de



Biología Vegetal y Ecología	4 personas de soporte administrativo (1 Funcionario especialista C1.22.1 y 3 C1.18.1) 5 Técnicos especialistas de laboratorio (Laborales LG3L)	en la Universidad	postgrado y del soporte a las actividades de promoción externa. El equipo de técnicos de laboratorio da soporte a la preparación de materiales para la realización de la docencia práctica. Supervisan el buen estado de las instalaciones y del material y mantienen los stocks a niveles operativos.
Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología (Unidades de Biociencias)	3 personas de soporte administrativo (1 Funcionario C1.22.1, C1.16 y C2.16.1) 1 Técnico medio de laboratorio (Laboral LG2L) y 2 especialistas de laboratorio (Laborales LG3L)	Entre 10 y 20 años de experiencia en la Universidad	El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica y de los estudios de postgrado El equipo de técnicos de laboratorio da soporte a la preparación de materiales para la realización de la docencia práctica. Supervisan el buen estado de las instalaciones y del material y mantienen los stocks a niveles operativos.
Departamento de Genética y Microbiología	1 Gestora (Funcionaria A2.23.1) y 3 personas de soporte administrativo (1 Funcionaria especialista C1.21 y 2 C1.18.1) 3 Técnicos medio de laboratorio (Laborales LG2L) y 3 especialistas de laboratorio (Laborales LG3L)	Entre 13 y 35 años de experiencia en la Universidad	El equipo de administración se encarga de la gestión contable de la investigación, gestión económica de la docencia, gestión académica de los estudios de postgrado y del soporte a las actividades de promoción externa. El equipo de técnicos de laboratorio da soporte a la preparación de materiales para la realización de la docencia práctica. Supervisan el buen estado de las instalaciones y del material y mantienen los stocks a niveles operativos.
Laboratorios Docentes I de la Facultad de Biociencias	1 Técnica media responsable (Laboral LG2L) 4 Técnicas especialistas (Laborales LG3L)	Entre 10 y 22 años de experiencia en la Universidad	Coordinación, planificación ejecución y seguimiento de los procesos relativos a las prácticas docentes de todos los grados que hacen docencia en estos laboratorios
Laboratorios Docentes II de la Facultad de Biociencias	1 Técnica media responsable (Laboral LG2L) 2 Técnicas especialistas (Laborales LG3L)	Entre 0 y 19 años de experiencia en la Universidad	Coordinación, planificación ejecución y seguimiento de los procesos relativos a las prácticas docentes de todos los grados que hacen docencia en estos laboratorios
Servicio Multimedia y Audiovisual (*)	2 Técnicos especializados en temas audiovisuales (Laboral LG3O)	Entre 30 y 32 años de experiencia en la Universidad	Prestación de servicios asociados a la grabación y la creación de materiales audiovisuales de apoyo a la docencia y la investigación. Asesoramiento del entorno audiovisual, elaboración y planificación de vídeos, edición y producción.
Administración de Centro y Decanatos	1 Administradora (Laboral LG1A) 3 Secretarías de Dirección (Funcionarias C1.22) 1 Persona de soporte administrativo (Funcionaria C1.16)	Entre 14 y 31 años de experiencia en la Universidad	Soporte al equipo de decanato, gestión de instalaciones, de los recursos humanos y control presupuestario, atención a los usuarios de la comunidad universitaria, soporte a proyectos estratégicos de la Facultad y prevención de riesgos.



Gestión Académica de Ciencias	1 Gestor (Funcionario A2.24.5) 2 Responsables de ámbito (Funcionarios A2.22) 2 Administrativos funcionarios C1.21 (1 especialista y 1 responsable del horario de tarde) 6 Personas de soporte administrativo (2 Funcionarios C1.18.1, 1 C1.16 y 3 funcionarios interinos C1.14)	Entre 0 y 30 años de experiencia en la Universidad	Gestión de los expedientes académicos, asesoramiento e información a los usuarios, soporte a los coordinadores de titulación y a la planificación y ejecución de la programación académica, control sobre la aplicación de las normativas académicas y en la gestión de los convenios con empresas e instituciones para la realización del Practicum y de los programas de intercambio.
Gestión Académica de Biociencias	1 Gestora (Funcionario A2.24.5) 2 Responsables de ámbito (Funcionarias A2.22.2) 1 Administrativo especialista (Funcionario C1.21) 5 personas de soporte administrativo (1 Funcionaria C1.18.1, 2 Funcionarias C1.16 y 2 Funcionarias interinas C1.14)	Entre 0 y 32 años de experiencia en la Universidad	Gestión de los expedientes académicos, asesoramiento e información a los usuarios, soporte a los coordinadores de titulación y a la planificación y ejecución de la programación académica, control sobre la aplicación de las normativas académicas y en la gestión de los convenios con empresas e instituciones para la realización del Practicum y de los programas de intercambio.
Gestión Económica de Ciencias	1 Gestora (Funcionaria A2.23) 2 Administrativas especialistas (Funcionarias C1.22) 2 Administrativas de soporte (Funcionarias C1.18.1)	Entre 27 y 36 años de experiencia en la Universidad	Gestión y control del ámbito económico y contable y asesoramiento a usuarios.
Gestión Económica de Biociencias	1 Gestora (Funcionaria A2.23.3) 2 Administrativo/as especialistas de soporte (Funcionario/as C1.22.1) 1 Administrativa de soporte (Funcionaria C1.18.1)	Entre 12 y 33 años de experiencia en la Universidad	Gestión y control del ámbito económico y contable y asesoramiento a usuarios
Soporte Logístico y Punto de Información (*)	1 Técnico medio responsable (Laboral LG2L) 2 Técnicos (Laboral LG3O) 15 Auxiliares de servicio (Laboral LG4P)	Entre 8 y 33 años de experiencia en la Universidad	Punto de información a los usuarios y soporte logístico y auxiliar a la docencia, la investigación y los servicios.



Biblioteca de Ciencia y Tecnología (**)	1 Técnica responsable (Funcionaria A1.24.1) 3 Gestoras bibliotecarias especialistas (Funcionarias A2.23.2) 5 bibliotecarias (1 Funcionaria A2.21 y 4 A2.20) 4 administrativas especialistas (3 Funcionarias C1.21 y 1 Funcionaria C1.18) 1 administrativa (Funcionaria C1.16) 2 auxiliares de servicio (Laborales LG4P)	Entre 2 y 35 años de experiencia en la Universidad	Soporte al estudio, a la docencia y a la investigación. Ésta biblioteca da soporte a los estudios impartidos por la Facultad de Ciencias, la Facultad de Biociencias y la Escuela de Ingeniería.

Resumen del personal de apoyo en la UAB:

<i>Ámbito / Servicio</i>	<i>Personal de Soporte</i>
Administración de Centro	3
Departamentos	31
Decanato	2
Gestión Económica	4
Biblioteca de Humanidades	31
Biblioteca de Ciencia y de Tecnología	17
Servicio de Informática Distribuida	9
Soporte Logístico y Punto de Información	11
Gestión Académica	10
Servicios de Soporte Docente y de Investigación	5
Laboratorios docentes del Departamento de Física	5
Servicio de Microscopía	6
Total efectivos	134



Personal de Apoyo Escuela Politecnica superior UC3M

El personal de administración y servicios da apoyo a la docencia, implicándose en el soporte técnico de aulas, laboratorios (aulas informáticas y multimedia), Aula Global, Biblioteca, soporte a procesos de gestión académica e incluso soporte docente mediante la creación de recursos virtuales (Campus Global y Aula Global).

La adecuación de este personal de apoyo directo a la docencia ha de considerarse a la vista de las funciones, formación técnica de cada equipo o grupo de trabajo y cuantificación del número de personas que dan dicho soporte.

Así, por ejemplo, el grupo de Aula Global está formado por sendos coordinadores de Recursos Docentes, Innovación Docente, Soporte Técnico y Creación y Mantenimiento de Páginas Web; por bibliotecarios especializados en el manejo de recursos de información por áreas de conocimiento; y por una serie de colaboradores docentes entre los que se encuentran los Vicedecanos de Promoción y Calidad de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, de la Escuela Politécnica y de la Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación.

En cuanto al personal de Administración y Servicios implicado en temas de gestión de la organización de la enseñanza (Oficinas de Alumnos y Servicio de Apoyo a la Docencia y Gestión del Grado), cabe destacar su implicación en los procesos de mejora de la gestión, su acceso a programas de formación continua (sistemas de gestión, aplicaciones informáticas, habilidades de dirección y gestión); y su formación específica relacionada con el soporte directo a la docencia.

La percepción de la calidad de los servicios de soporte a la docencia por los estudiantes y el profesorado, se viene analizando periódicamente y puede accederse a los informes sobre el tema desde la dirección de la página web (acceso intranet restringido):

http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/prog_mejora_calidad/la_universidad_en_cifras/calidad_servicios_universitarios

La valoración media de los servicios que presta el PAS ha ido mejorando y, en el curso 2016-2017 ha alcanzado su valor máximo (4.02 puntos en una escala sobre 5 puntos). Si bien estos valores engloban servicios de cafetería, tienda-librería, reprografía.

Merece destacarse que los servicios de soporte directo a la docencia como Biblioteca, Informática, Aula Global, Campus Global, etc. son valorados por encima de la media. A continuación se recogen los efectivos, el perfil y cualificación profesional del personal de las unidades participantes en la gestión de los grados:



PERSONAL APOYO AL GRADO-UNIDADES	FUNCIONARIO				Total FUNCIONARI O	LABORAL				Total LABORAL	Total General
	A1	A2	C1	C2		A	B	C	D		
APOYO A LA DOCENCIA Y GESTION DEL GRADO	2	9	6	7	24				1	1	25
AUDITORIO-AULA DE LAS ARTES			2	1	3	5				5	8
BIBLIOTECA	9	32	39		80	1				1	81
CENTRO DE ORIENTACION A ESTUDIANTES	1	3	7	1	12	4	1		1	6	18
CONSEJO SOCIAL			1		1	3				3	4
DEPARTAMENTOS CAMPUS DE LEGANES	1	9	10		20	1	1		2	4	24
DEPORTE, ACTIVIDADES Y PARTICIPACION	1	1	2		4	4	4			8	12
DIRECCION ECONOMICO FINANCIERA	1	12	14	11	38	1			2	3	41
ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR			1	1	2		1			1	3
GERENCIA	2	1		3	6	3		1	4		10
IGUALDAD			1	1	2						2
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS EN CAMPUS	4	23	11	7	45		25	6	31		76
LABORATORIOS	2		1	1	4	1	7	35		43	47
OFICINA ALUMNOS LEGANES E.P.S.		4	5	12	21						21
OFICINA DE ENERGIA, DESARROLLO Y ENTORNO		5		2	7	2	1	1	4		11
PROYECTOS/OFICINA DEFENSOR UNIVERSITARIO					1	1					1
RECTORADO	1		1	3	5						5
RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACION	2	12	8	5	27	1		1	2		29
SECRETARIA GENERAL	1				1	2					2
SER. COMUNICACION E IMAGEN INSTITUCIONAL					2	2	4	1		5	7
SERV. APOYO AL EMPREND. Y LA INNOVACION	1				1	2	8			8	10
SERVICIO DE INFORMATICA Y COMUNICACIONES	10	16	15	1	42		1			1	43
SERVICIO DE INVESTIGACION	5	8	4	9	26	5		2	7		33
SERVICIO DE RELACIONES INTERNACIONALES Y COOPERACION	1	4	2	9	16	2				2	18
SERVICIO JURIDICO	1				2	3	1			1	4
UNIDAD DE GESTION DE DATOS CORPORATIVOS	1	4	2		7						7
VICERRECTORADOS					7	7	1			1	8
Total General	44	136	130	99	409	47	14	63	17	141	550

Fuente: Servicio de Recursos Humanos (Datos a 31/12/2015)

Mecanismos de contratación para asegurar el respeto a los principios de no discriminación por razón de género o discapacidad

En cumplimiento de lo dispuesto en la disposición adicional 12^a de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica de universidades, que establece que: "Las universidades contarán entre sus estructuras de organización con unidades de igualdad para el desarrollo de las funciones relacionadas con el principio de igualdad entre mujeres y hombres.", la Universidad Carlos III de Madrid ha creado en octubre de 2008 la Unidad de Igualdad, dependiente orgánicamente del Vicerrectorado de Igualdad y Cooperación para el desarrollo de las funciones relacionadas con el principio de igualdad, en especial entre mujeres y hombres.

La Unidad de igualdad ha asumido, entre otras, las siguientes competencias:

- a) Elaborar, implantar, hacer el seguimiento y evaluar los Planes de Igualdad en la Universidad.
- b) Informar y asesorar a los órganos de gobierno y comisiones de la Universidad en materia de políticas de igualdad.
- c) Elaborar una memoria anual.
- d) Apoyar la realización de estudios con la finalidad de promover la igualdad y fomentar en la comunidad universitaria el conocimiento y aplicación del principio de igualdad.

En el desarrollo de sus competencias vigila que la Universidad Carlos III de Madrid cumpla rigurosamente el marco normativo europeo y español sobre igualdad y no discriminación en materia de contratación, acceso al empleo público y provisión de puestos de trabajo, y en particular, de lo previsto en:



- La Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de diciembre, en su redacción modificada por la Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril, que contempla específicamente estos aspectos en:
 - Artículo 48.3 respecto al régimen de contratación del profesorado, que debe realizarse conforme a los principios de igualdad, mérito y capacidad.
 - Artículo 41.4, respecto de la investigación, en el sentido de que los equipos de investigación deben procurar una carrera profesional equilibrada entre hombres y mujeres. En cumplimiento de esta previsión, se han aprobado unas Medidas de apoyo a la investigación para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la Universidad Carlos III de Madrid, aprobadas por el Consejo de Gobierno en sesión de 12 de julio de 2007.
 - Disposición Adicional 24^a: en relación con los principios de igualdad y no discriminación a las personas con discapacidad.
- El Estatuto Básico del Empleado Público.
- La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres
- Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre, por el que se regula el acceso al empleo de las personas con discapacidad.
- La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- El Convenio Colectivo de Personal Docente e Investigador contratado de las Universidades Públicas de la Comunidad de Madrid (artículo 16.2)
- Los Estatutos de la Universidad Carlos III de Madrid (artículo 102.2), que recogen finalmente, el principio de igualdad en materia de contratación de profesorado universitario.

Por último, la Universidad ha tomado las siguientes medidas encaminadas a hacer efectivo el principio de no discriminación:

- Las Medidas de apoyo a la investigación para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la Universidad Carlos III de Madrid, aprobadas por el Consejo de Gobierno en sesión de 12 julio de 2007 y la creación de la Cátedra de Igualdad y no discriminación "Norberto Bobbio", impulsada por el Instituto de Derechos Humanos "Bartolomé de las Casas" en sesión de su Consejo el 25 de febrero de 2004.
- Aprobación del Primer Plan de Igualdad de la UC3M en Consejo de Gobierno de 8 de abril de 2010. Además, actualmente, una Comisión nombrada al efecto, está trabajando en la elaboración del Segundo Plan de Igualdad, que previsiblemente será aprobado en el primer cuatrimestre del curso 2016/17.
- Creación de un Instituto Universitario de Estudios de Género, que fue aprobado por el Consejo Social el 20 de diciembre de 2012
- Elaboración de un "Protocolo de prevención y actuación frente al acoso sexual y por razón de sexo", aprobado por Consejo de Gobierno el 21 de marzo de 2013, así como 2 documentos denominados: "Buenas prácticas para el tratamiento del lenguaje en igualdad" y "Buenas prácticas para el tratamiento de imágenes en igualdad", aprobadas por Consejo de Dirección en marzo de 2016.
- Firma de la Carta Europea del Investigador y el Código de conducta para la contratación de investigadores el 17 de diciembre de 2015 comprometiéndose a garantizar los principios incluidos en dicha Carta y, entre ellos, los referidos a la no discriminación y a la igualdad en las condiciones de trabajo.



Recursos Materiales y Servicios de la Facultad de Ciencias

La Facultad de Ciencias de la UAM posee una infraestructura moderna y adecuada para la impartición de unos Grados y Másteres de alta calidad.

AULAS

En la actualidad, y gestionadas por la Facultad de Ciencias, hay 43 aulas con una capacidad superior a 70 plazas, 18 aulas con capacidad de entre 50 y 70 plazas, 14 aulas con capacidad entre 25 y 50 plazas y 8 aulas con una capacidad de 25 plazas, diseñadas especialmente para trabajar con grupos reducidos en talleres, seminarios, etc.

Todas ellas están equipadas con los medios audiovisuales necesarios (megafonía, cañones de proyección, ordenadores...) y disponen de conexión inalámbrica y por cable de alta velocidad a Internet.

La distribución de estas aulas se realiza con un curso de antelación, en base a las necesidades previstas por las Comisiones Docentes de las titulaciones. Con cierta periodicidad se realizan pequeñas obras de mejora para adaptar las aulas a las necesidades del momento, con el fin de asegurar que se dispone de espacio docente adecuado y suficiente para abordar las enseñanzas.

LABORATORIOS DOCENTES Y EQUIPAMIENTO

En las titulaciones de la Facultad de Ciencias siempre ha tenido una extraordinaria importancia la formación práctica. Por ello, una de las modalidades docentes empleadas tradicionalmente ha sido el aprendizaje basado en problemas, muchos de los cuales se plantean y resuelven en el laboratorio, aumentando en complejidad y realismo a medida que aumentan los conocimientos y habilidades prácticas de los estudiantes. Es por esto que en nuestra Facultad existen actualmente un total de 72 laboratorios docentes de diversa capacidad (30 en el edificio de Ciencias, 34 en el de Biología y 8 en el edificio de Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos perfectamente equipados para la realización del apartado experimental de nuestras asignaturas (laboratorios de química básica y avanzada, síntesis orgánica e inorgánica, laboratorios para el desarrollo de experimentación instrumental, laboratorios de física básica y avanzada, laboratorios de cristalográfica, geociencias, biología, zoología, botánica, laboratorios de biología molecular, microbiología, etc..), y una planta piloto en la que se desarrollan prácticas de Ingeniería Química y de Tecnología de los Alimentos.

Cada Laboratorio docente tiene asignado personal técnico (además del docente coordinador de prácticas) que se responsabiliza del correcto mantenimiento y renovación del equipamiento. Ellos son los encargados de asegurar su buen funcionamiento, y de repararlos o de coordinar y supervisar su reparación/substitución, de acuerdo con las casas comerciales. Además, la UAM cuenta con los Servicios Generales de Apoyo a la Investigación (SEGAINVEX), que también colaboran en la medida de lo posible en las reparaciones del material docente.



Con casi un curso académico de antelación, se hace la previsión de gasto de material fungible e inventariable para garantizar unas enseñanzas prácticas de calidad.

SALAS DE ESTUDIO

La Facultad de Ciencias cuenta con un total de 247 plazas en salas de estudio, distribuidas en 75 en el edificio de Ciencias y de 172 plazas en el edificio de Biología. Así mismo cuenta con salas de trabajo en grupo, a disposición de todos los estudiantes. El número de salas de este tipo está distribuido en un total de 9 (56 plazas) en el edificio de Ciencias, y de 9 (62 plazas) en el edificio de Biología, lo que hacen un total de 118 plazas en salas de trabajo en grupo para estudiantes, todas ellas con pizarra y conexión inalámbrica a internet.

AULAS DE INFORMÁTICA.

La Universidad Autónoma de Madrid cuenta con cerca de 1000 ordenadores personales distribuidos entre unas 40 aulas de informática. De ellas 12 se ubican en la Facultad de Ciencias (4 en el edificio de Biología con un total de 122 puestos y otras 8 en el edificio de Ciencias con un total de 275 puestos). Todos los ordenadores están dotados de los programas necesarios para la docencia.

BIBLIOTECA DE CIENCIAS

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias encontrarán gran parte de la información necesaria para el desarrollo de sus estudios en la Biblioteca de Ciencias <http://biblioteca.uam.es/ciencias/> de la UAM.

Esta Biblioteca se ubica en un edificio propio, con 8.700 metros cuadrados de superficie. Dispone de unas 88.700 monografías, 2.125 libros electrónicos, más de 3.500 CDs, DVDs y mapas y 8.200 obras inéditas (tesis doctorales, proyectos de fin de carrera, tesinas...). La colección de revistas suscritas en papel, ha sido sustituida casi en su totalidad por suscripciones electrónicas, poniendo a disposición más de 13.500 revistas electrónicas de las distintas áreas de la Ciencia, así como un elevado número de Bases de Datos especializadas. Actualmente, está atendida por 16 Bibliotecarios y 1 Administrativo, plantilla con la que colaboran 16 Becarios COIE y 2 becarios FyA. Dicha biblioteca está dotada de las siguientes infraestructuras y servicios:

- 2 Salas de lectura con libre acceso a los fondos bibliográficos y 730 puestos de lectura.
- 10 Salas de trabajo en grupo con 60 puestos y 1 Sala de Investigadores.
- Una Sala BÚHO (BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE HORARIO OPTIMIZADO) con 290 puestos de estudio.
- CDEN (Centro de Documentación de Espacios Naturales) con una importante colección relativa a la gestión de Espacios Naturales.
<http://biblioteca.uam.es/cdespaciostnaturales/default.html>



- 27 terminales de consulta informática para acceder a las bases de datos y revistas en formato electrónico, Red inalámbrica WIFI para conexión a Internet de ordenadores portátiles.
- Un puesto adaptado para personas con discapacidad, visual o motora. http://biblioteca.uam.es/sc/puestos_personas_discapacidad.html
- Una máquina de Autopréstamo que permite al usuario, sacar en préstamo libros de la Biblioteca, en régimen de autoservicio.
- Una hemeroteca con 2 Salas de lectura y 213 puestos de lectura.
- 304 taquillas en préstamo.
- Buzones de devolución de libros en el vestíbulo de la Facultad de Ciencias, el edificio de Biología y la Sala BUHO.
- Una amplia oferta de Cursos de Formación para el uso de los recursos que pone la Biblioteca a disposición de sus usuarios.
<http://biblioteca.uam.es/ciencias/formacionUsuarios.html>
- Un aula Multimedia con 20 ordenadores, para la formación de usuarios.

La Biblioteca organiza todos los años exposiciones temáticas, muchas de ellas en colaboración con miembros de la Facultad, tanto físicas como virtuales, sobre cuestiones de interés relacionadas con la Ciencia:
<http://biblioteca.uam.es/ciencias/ExposicionesVirtuales.html>

Cualquier usuario puede solicitar la compra de material bibliográfico, de forma que una comisión de biblioteca evalúa la solicitud y, si se considera oportuna, gestiona la compra. De esta manera en la medida de las posibilidades presupuestarias es posible mantener actualizados los fondos bibliográficos.

REVISIÓN Y MANTENIMIENTO.

El Servicio de Mantenimiento de la Universidad Autónoma de Madrid es el encargado de la revisión y mantenimiento de la infraestructura general del Campus. Depende de la Vicegerencia de Economía y Recursos Materiales.

Su actividad se desarrolla en cuatro frentes fundamentales: Mantenimiento correctivo, preventivo, de modificación de las infraestructuras y de Asesoramiento técnico.

OTROS RECURSOS

La Universidad Autónoma de Madrid cuenta, por otra parte, con una serie de servicios a la comunidad universitaria de gran importancia tanto para el personal perteneciente a dicha universidad como para el alumnado:

Servicio Interdepartamental de Investigación (SIDI)



Servicio que está estructurado en laboratorios en los que se dispone de numerosas técnicas analíticas que sirven de apoyo a la investigación que se realiza en toda la UAM, especialmente para la Facultad de Ciencias, donde se encuentra localizada la mayor parte de dicho servicio. Entre otras, se dispone de técnicas tan importantes como Microscopía Electrónica de Barrido, Difracción de rayos X, Fluorescencia de rayos X, Cromatografía de Gases/Masas, ICP, Análisis Elemental, etc.

Servicios Generales de Apoyo a la Investigación Experimental (SEGAINVEX)

Este servicio tiene como objetivos básicos los de suministrar apoyo técnico y llevar a cabo la construcción de prototipos necesarios tanto para tareas docentes como de investigación. Las secciones de las que consta son las siguientes: oficina técnica, electrónica, vidrio y cuarzo, soldadura, mecánica y criogenia.

Centro de computación científica (CCC)

Centro cuyo principal objetivo es ofrecer y gestionar recursos informáticos destinados a la investigación. Dispone de **servidores multiprocesador** para realizar cálculos científicos de alto rendimiento, al que los usuarios acceden a través de la red. Además, el CCC dispone de un laboratorio de simulación donde se pueden realizar cursos para estudiantes de tercer ciclo o equivalentes, mediante la reserva del mismo por parte del profesor responsable. El Centro también ofrece un servicio de biblioteca, así como diferentes servicios complementarios (servicio de impresión de gran formato, grabación de discos compactos y digitalización) y organiza seminarios y cursos sobre temas relativos a sus actividades (Linux, programación paralela, técnicas de análisis visual de datos, etc).

Criterios de accesibilidad en la UAM

Los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid integra como una de sus funciones "el desarrollo de un modelo de educación multidisciplinar y éticamente orientado hacia la búsqueda de soluciones concernientes a los derechos humanos, al medio ambiente, a las relaciones de género, a la atención a las personas con discapacidad, a la erradicación de la pobreza, y a la justicia económica y social entre los pueblos, a través de la promoción de conocimientos, valores, actitudes, habilidades y patrones de comportamiento comprometidos con un desarrollo humano sostenible", y plantea como uno de los Derechos del Estudiante: "Recibir una especial consideración por encontrarse en situaciones como las de embarazo, discapacidad o enfermedad prolongada. Así mismo, en el ejercicio de sus derechos académicos, los estudiantes tendrán derecho a la igualdad de oportunidades y no discriminación por razones de sexo, raza, religión o discapacidad o cualquiera otra condición o circunstancia personal o social".

Fruto de este mandato, fue la creación y consolidación, dentro de la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación del Área de Atención a la Discapacidad que ofrece atención directa a toda la Comunidad Universitaria (estudiantes, profesorado y personal de Administración y Servicios). Su objetivo es garantizar la igualdad de oportunidades y la plena inclusión del estudiantado



con discapacidad en la vida académica universitaria, así como la promoción de la sensibilización y concienciación de todos los miembros de la comunidad. El ámbito de actuación está dirigido a toda aquella persona de la comunidad universitaria que requiera cualquier tipo de apoyo específico que facilite su inclusión en la universidad.

Resumen de servicios:

Atención, información y asesoramiento personalizado y detección de las necesidades de apoyo requerido por el estudiantado. Tutorías académicas específicas para estudiantes con discapacidad. Orientación y apoyo al alumnado con discapacidad durante su proceso de formación universitaria a partir del conocimiento de sus necesidades académicas. Información y asesoramiento al profesorado sobre las necesidades específicas del estudiantado, los ajustes y adaptaciones necesarias en su docencia y las ayudas técnicas adecuadas. Gestión de recursos técnicos Proyecto “Bibliotecas Adaptadas” y “Banco de Productos de Apoyo”. Programa de orientación laboral y formación en la adquisición de habilidades laborales, en colaboración con la Oficina de Empleo y Prácticas de la UAM -OPE- para promover la incorporación al mundo laboral del alumnado con discapacidad, fomentando así su inclusión social, su autonomía e independencia.

Por último, destacar la formación dirigida a la comunidad universitaria: a estudiantes, personal de administración y servicios, y profesorado, a través de jornadas de sensibilización, talleres y eventos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (UAB)

Recursos Materiales y Servicios de la Facultades de Ciencias y de Biociencias

La UAB cuenta con los recursos materiales adecuados para el número de estudiantes y las características de las titulaciones que se imparten. En las **Facultades de Ciencias y de Biociencias**, ubicadas en el mismo edificio C, la Universitat Autònoma de Barcelona cuenta con los recursos siguientes:

AULAS

Las Facultades gestionan actualmente 59 aulas y seminarios. Todos estos espacios docentes están dotados con ordenador, conexión a internet y cañón de proyección. Las aulas de mayor capacidad disponen de megafonía.

LABORATORIOS DOCENTES Y EQUIPAMIENTO



La Facultad de Ciencias cuenta con 12 laboratorios docentes ubicados en el ámbito de los diferentes departamentos y gestionados por éstos y la Facultad de Biociencias cuenta con 25 laboratorios que gestiona de manera integrada.

LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

Todos los laboratorios disponen de personal especializado de soporte que se ocupa, además, de ayudar en la preparación de las prácticas, de mantener las instalaciones y el instrumental en perfectas condiciones de uso y de controlar y cursar las demandas de reposición de los stocks. También colaboran en las decisiones de reparación, ampliación o renovación de equipos y material. Este personal recibe formación permanente en materia de seguridad y prevención así como de una amplia oferta de cursos de reciclaje diversos, relacionados con su especialidad. Se dispone de una posición de trabajo móvil adaptada para alumnos con discapacidad, y que fue adquirida para dar servicio a cualquier usuario que debido a sus condiciones de movilidad reducida lo necesite.

En cuanto a dotaciones, todos los laboratorios disponen de una pizarra y en el caso que no tengan de forma fija videoproyector, ordenador y pantalla, disponemos de elementos portátiles que se les proporcionan siempre que es necesario.

Se cuenta con 12 Laboratorios con capacidad, cada uno de ellos, para 30 alumnos y dotados con tomas de agua, gas, electricidad, aire comprimido y Nitrógeno. También disponen todos ellos de vitrinas extractoras de gases.

LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE BIOCIENCIAS

Las dotaciones actuales de la Facultat de Biociències incluyen un total de 25 laboratorios de docencia, de los cuales 10 están catalogados como laboratorios integrados multifuncionales, siendo los demás los correspondientes a las diferentes Unidades con docencia en las actuales Licenciaturas. Todos los laboratorios están equipados con las instalaciones de fluidos, el mobiliario y las condiciones de seguridad reguladas y su dotación técnica varía según el ámbito de uso mayoritario de cada uno de ellos. Los estudiantes de la Facultad son también usuarios de un número limitado de laboratorios correspondientes a otras Facultades, en especial la de Ciencias.

Todos los laboratorios actuales disponen de personal especializado de soporte que se ocupa, además, de ayudar en la preparación de las prácticas, de mantener las instalaciones y el instrumental en perfectas condiciones de uso y de controlar y cursar las demandas de reposición de los stocks. También colaboran en las decisiones de reparación, ampliación o renovación de equipos y material. Este personal recibe formación permanente en materia de seguridad y prevención así como de una amplia oferta de cursos de reciclaje diversos, relacionados con su especialidad. 124

Se dispone de una posición de trabajo móvil adaptada para alumnos con discapacidad, y que fue adquirida para dar servicio a cualquier usuario que lo necesitara debido a sus condiciones de movilidad reducida.



Todos los laboratorios disponen de una pizarra y, en el caso que no tengan de forma fija videoproyector, ordenador y pantalla, disponemos de elementos portátiles que se les proporcionan siempre que es necesario.

SALAS DE ESTUDIO

El Edificio C cuenta con una sala de estudio y, además, por todo el edificio hay diferentes zonas de trabajo y estudio.

AULAS DE INFORMÁTICA

El edificio dispone de 8 aulas dotadas con un total de 197 equipos informáticos. Están a disposición de los usuarios de 8.30 a 21 horas, preferentemente para docencia presencial y para uso libre cuando no hay docencia programada. Disponen de programas ofimáticos, así como específicos para la docencia de contenidos de Matemáticas, Química, Biología, Genética...

BIBLIOTECA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La Biblioteca de Ciencia y Tecnología (a partir de ahora BCT) cuenta con la Certificación de Calidad ISO 9001:2000 y el Certificado de Calidad de los Servicios Bibliotecarios ANECA que garantizan un óptimo servicio al usuario y una política de mejora continua en relación a sus necesidades. La biblioteca presencial ocupa unos 3000 metros cuadrados en las plantas 0 y -1 del edificio C y cuenta con 500 plazas de lectura y 35 puntos informatizados o multimedia. Ofrece su servicio ininterrumpidamente 13 horas al día que se complementa con la sala "24 horas" (que abre durante los 365 días del año) común para todo el Servei de Biblioteques. El fondo se halla repartido en los 5600 metros lineales de estanterías de libre acceso y lo forman: 105.000 monografías 3.611 títulos de revista (la suscripción de 1116 de los cuales está vigente) 12.000 títulos de revista electrónicos accesibles al texto completo.

La BCT cuenta además con un Fondo de Historia de la Ciencia compuesto por más de 6000 monografías, 113 revistas en formato microforma, y numerosas fuentes originales, entre las cuales destacan:

- [Collections from the Royal Society](#): Journal Books of Scientific Meetings, 1660-1800 ; Council Minutes, 1660-1800 ; Miscellaneous Manuscripts ; The Early Letters and Classified Papers, 1660-1740
- [Archives for the History of Quantum Physics](#)
- [Landmarks of Science](#)
- [Fons Cros](#). Colección de 44 revistas de Química industrial, adquiridas por donativo, que incluye fondos del período 1857-1953 de notable interés histórico. Está depositado en la Reserva de la UAB.

Integrada en el Servicio de Bibliotecas de la UAB. Además del acceso al fondo documental dispone de un aula de informática con 16 ordenadores y de un aula para formación con conexiones informáticas y eléctricas para trabajar con ordenadores portátiles y con capacidad



para 25 usuarios. Además, cuenta con múltiples espacios de trabajo individual y 10 espacios de diferentes dimensiones para trabajo en grupo.

OTROS RECURSOS

Sala de juntas	1 sala equipada con 2 equipos informáticos, cañón de proyección y sistema de grabación de reuniones. Con capacidad para 25 personas.
Sala de grados	1 sala equipada y con capacidad para 88 personas.
Sala de actos	1 sala totalmente equipada con 2 cañones de proyección de alta definición. Con capacidad para 230 personas.
Local de estudiantes	1
Red wifi	En prácticamente todas las aulas, seminarios, salas, biblioteca, la mayoría de laboratorios docentes i en amplias zonas de los espacios comunes.
Servicio de reprografía	1
Servicio de restauración	1

Criterios de accesibilidad en la UAB

Los Estatutos de la UAB especifican en el artículo 3.1 las aspiraciones que orientan al gobierno de nuestra universidad: "*Para desarrollar sus actividades, la Universidad Autónoma de Barcelona se inspira en los principios de libertad, democracia, justicia, igualdad y solidaridad*". Nuestra comunidad ha manifestado a lo largo de los años su sensibilidad por la situación de las personas con discapacidad, particularmente en relación con el alumnado. Por otra parte, se han llevado a cabo una serie de iniciativas orientadas a favorecer la inclusión en el caso del personal de administración y servicios y del personal académico.

La Junta de Gobierno de la UAB aprobó el 18 de noviembre de 1999 el Reglamento de igualdad de oportunidades para las personas con necesidades especiales, que regula las actuaciones de la universidad en materia de discapacidad. El reglamento pretende conseguir el efectivo cumplimiento del principio de igualdad en sus centros docentes y en todas las instalaciones propias, adscritas o vinculadas a la UAB, así como en los servicios que se proporcionan. Para ello se inspira en los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad que se extiende a los siguientes ámbitos:



- El acceso efectivo a la universidad a través de los diversos medios de transporte
- La libre movilidad en los diferentes edificios e instalaciones de los campus de la UAB
- La accesibilidad y adaptabilidad de los espacios: aulas, seminarios, bibliotecas, laboratorios, salas de estudio, salas de actos, servicios de restauración, residencia universitaria
- El acceso a la información, especialmente la académica, proporcionando material accesible a las diferentes discapacidades y garantizando la accesibilidad de los espacios virtuales.
- El acceso a las nuevas tecnologías con equipos informáticos y recursos técnicos adaptados

Además, la UAB a través del Observatorio para la Igualdad, tiene establecido un Plan de acción la para la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad con el propósito de agrupar en un solo documento el conjunto de iniciativas que se llevan a cabo, a la vez que se asume como responsabilidad institucional la inclusión de las personas con discapacidad, con el objetivo de hacer la comunidad un espacio inclusivo.

UNIVERSIDAD CARLOS III

Recursos Materiales y Servicios de la Escuela Politécnica Superior

AULAS DOCENTES E INFORMÁTICAS

La Universidad Carlos III de Madrid ha impulsado desde su creación la mejora continua de las infraestructuras necesarias para la docencia y la investigación.

El campus de Leganés cuenta con 79 aulas todas ellas dotadas de PC y de sistema de videoproyección fija que se maneja de forma centralizada e incluye la posibilidad de proyectar desde PC, DVD, y la conexión a la red de datos; todo ello además de la pizarra. El aula dispone de una toma secundaria de VGA adicional, para que el profesor pueda utilizar su portátil y visualizar sus contenidos a través de la pantalla. Dentro del plan plurianual de inversiones, la Universidad ha dotado las aulas de un mobiliario más flexible para las clases en grupos con diferente metodología docente de los nuevos grados. Además, se está acometiendo un plan de renovación de equipamiento audiovisual de las aulas docentes, consistente en la renovación de proyectores con la implantación de tomas HDMI, en distintas fases. En algunas aulas se ha instalado refuerzo sonoro, así como cámaras para la realización de videoconferencia. También se han dotado aulas en cada campus con sistema de grabación de clases, dentro de la línea de mejora docente en la que está inmersa la universidad.

Asimismo, la universidad dispone de espacios de trabajo para los estudiantes para facilitar la interacción entre los estudiantes y el trabajo en grupo: boxes de trabajo, espacios con bancos



de trabajo, en los cuales los alumnos pueden interactuar y trabajar de forma colaborativa. En concreto, en el campus de Leganés,

La Universidad dispone de aproximadamente 1000 PCs en sus aulas informáticas, para tareas de docencia y realización de prácticas y trabajos libres de los alumnos en horario de 9 a 21 horas, ofreciendo unas 70.000 horas-PC por semana. Existen puestos de trabajo con Windows y con Linux Ubuntu. Desde cada puesto se ofrece acceso libre a Internet, el uso de los programas más habituales de ofimática y el software específico de docencia, facilitando a los alumnos la realización de prácticas y otros trabajos del ámbito académico. Dentro del plan plurianual también se han creado aulas más polivalentes con un equipamiento diferente y sistemas para conexión de ordenadores portátiles.

Como se ha indicado, todos los PCs de las aulas tienen acceso a Internet y están equipados con software básico: diferentes navegadores, paquetes ofimáticos, lectores PDF, compresores, etc. y software específico relacionado con la docencia impartida que se renueva con carácter anual: Autocad, Solidedge, Ansys, Matlab, son algunos ejemplos.

Las aulas Informáticas están dotadas de proyección fija y pantalla robotizada por si fuera necesaria su utilización por el profesor. Asimismo, la universidad ha desarrollado un sistema de aulas virtuales para facilitar a los alumnos el uso de software de docencia desde sus propios ordenadores y está avanzando en la adquisición de licencias de software que facilite su uso a los alumnos también fuera de las aulas informáticas (Office 365 y Matlab entre otros). Estas iniciativas van en la línea de acercar las aulas informáticas al propio PC del alumno.

Resumen de instalaciones en los Laboratorios de Bioingeniería UC3M

La superficie total de laboratorios docentes ubicados en el campus de Leganés de la UC3M es de 596,30 m², distribuida de la siguiente manera: seis laboratorios, una sala de microscopía, una sala técnica, un área de aislamiento animal y una galería de servicio. Además, el laboratorio cuenta con dos entradas al muelle de carga controladas por llave, una de dichas entradas conecta directamente con el área de aislamiento animal permitiendo la recepción y mantenimiento aislado de los mismos.

Los laboratorios se dividen en dos áreas, la ingeniería biomédica, la ingeniería de tejidos y la medicina regenerativa. La primera se compone del laboratorio de señales biomédicas, el laboratorio de instrumentación biomédica y el laboratorio de formación de imagen que cuenta de una sala de acceso restringido. La segunda área cuenta con un laboratorio de bioingeniería tisular, un laboratorio de ingeniería biomolecular y bioquímica, una sala de microscopía óptica y de fluorescencia y una sala técnica.

Brevemente presentamos el equipamiento del que disponen estos laboratorios:

- Laboratorio de señales biomédicas: con capacidad para 26 alumnos, este laboratorio está equipado con ordenadores y sistemas NI ELVIS (National Instruments) donde los alumnos pueden aprender a adquirir y procesar señales, por ejemplo, su propio ECG. Estos sistemas pueden permitir la realización de estudios en órganos aislados en caso de ser necesario, aunque actualmente empleamos el simulador Physio Ex 9.0 para complementar los estudios en Anatomía y Fisiología de nuestros alumnos, evitando así el uso innecesario de animales.
- Laboratorio de Instrumentación biomédica: tiene capacidad para 26 alumnos, dispone de un maniquí para simular escenarios médicos (ECS), dos pulmones artificiales, un ventilador



clínico (Savina 300), un espirómetro (Spirolab 3), un simulador de laparoscopia, un simulador cardiaco (Windkessel) y un desfibrilador. Además, está equipado con material de disección básico para permitir a los alumnos explorar la anatomía, mediante disecciones de órganos aislados, o incluso de pequeños animales de laboratorios, como las prácticas aprobadas el pasado año 2013 por la Comunidad de Madrid (Ref: 10/048414.9/13) y que son de mucha utilidad para que los alumnos vean la anatomía general.

- Laboratorio de formación de imagen se compone de dos salas:
- Sala A: con capacidad para 20 alumnos; dispone de un microscopio de fluorescencia, una zona de preparación de muestras, un SPIM para pruebas y formación, una mesa óptica con microscopio SPIM para prácticas avanzadas y estudios experimentales, dos sistemas de rayos X de prácticas y dos sistemas de resonancia magnética de prácticas.
- Sala B, denominada zona restringida, autorizada por el Consejo Superior de Seguridad Nuclear número IR/M-5/2012, y cuyo acceso sólo está permitido al personal con formación en instalaciones radiactivas. Esta sala dispone de un sistema de tomografía de positrones (PET) para pequeño animal (Argus, SEDECAL), un sistema de tomografía computarizada (CT) de pequeño animal (SuperArgus, SEDECAL) en periodo de validación y un banco de pruebas de tomografía (SEDECAL). Para la manipulación de material radiactivo la sala cuenta con un castillo plomado y un contador de pozo, además para actividades docentes se dispone de una pantalla plomada.

Resumen instalaciones del Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón (IISGM)

Además de las instalaciones en el campus de Leganés, se cuenta con infraestructuras ubicadas en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Dicho Hospital es un centro de referencia terciario, que atiende a un número importante de pacientes con patologías médicas y quirúrgicas complejas y variadas. Este centro destaca no solo por su labor asistencial, sino por su actividad docente e investigadora.

La Unidad de Medicina y Cirugía Experimental (UMCE) cuenta con unas instalaciones ideales para la investigación biomédica. Está incluida en el Registro de Establecimientos de Cría, Suministradores y Usuarios de Animales para la Experimentación y otros fines científicos de la Comunidad de Madrid, como Establecimiento Usuario con el nº de registro: ES280790000087. Cuenta con instalaciones quirúrgicas para animal grande y pequeño, laboratorios de biología molecular y servicios de apoyo tales como microscopía confocal y SPIM, cultivo celular y citometría de flujo.

En el mismo edificio se encuentran las instalaciones para pequeño animal del Laboratorio de Imagen Médica, que incluyen una resonancia magnética de 7 Teslas (Bruker, Alemania), un U-SPECT-II (MILabs, Holanda) y un SuperArgus PET/CT (SEDECAL, España). Cuenta también con el equipo necesario para la anestesia, monitorización y manejo del animal durante la adquisición. La Unidad es una de las pocas en su género en España que cuenta con una certificación de calidad ISO 9001:2008 (ES16/19483).

Es importante destacar que en estas instalaciones se dispone de uno de los pocos laboratorios radiofarmacéuticos experimentales disponibles en España, lo que le permite una gran independencia, permitiendo sintetizar sus propios trazadores. Dicho



laboratorio cuenta con una celda plomada, dentro de la cual se encuentra un generador de $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$, para la síntesis de radiotrazadores de galio y un módulo de síntesis química FASTlab de General Electric Healthcare, cuyo software permite la automatización de las síntesis. Así mismo el laboratorio también cuenta con un sistema de HPLC 1200 de Agilent Technologies de bomba cuaternaria que permite el uso simultáneo de cuatro tipos de disolventes como eluyentes del sistema. Además, dicho sistema se encuentra equipado con columna C18 analítica de fase reversa y detectores con longitud de onda variable (que permite estudios simultáneos a diversas longitudes de ondas dentro del UV) y espectrómetro portátil Hamamatsu empleados para el control de la pureza radionuclídica de los isótopos y complejos.

Resumen instalaciones del Área De Ingeniería de Tejidos y Medicina Regenerativa

Laboratorio ingeniería biomolecular y bioquímica: Cuenta con veintiocho puestos de trabajo. Este laboratorio cuenta con el equipamiento necesario para la experimentación relacionada con la ingeniería biomolecular y bioquímica. En estos laboratorios los alumnos pueden llevar a cabo técnicas de ingeniería genética en bacterias y células eucariotas, determinación de expresión de genes terapéuticos o marcadores, preparación de muestras de DNA y RNA para estudios ómicos (secuenciación masiva, RNAseq, etc.) técnicas bioquímicas para determinar factores de crecimiento, morfógenos, determinación de proteínas y su preparación para estudios proteómicos así como estudios de funcionalización de biomateriales. Está dotado con dos cabinas de extracción de gases que cuentan con balanza de precisión y pHmetro. Hay tres termocicladores de gradiente "MULTIGENE I" para la amplificación de DNA, cinco equipos de electroforesis vertical LABNET LA-E0203 y seis de electroforesis horizontal GEL-XL, un microagitador, dos espectrofotómetros "BIOWAVE-II", seis centrífugas, dos de ellas con control de temperatura, juego equipos de fotodocumentación de electroforesis E-BOX para la visualización de diferentes tipos de imágenes a capturar (fases, luz transmitida o fluorescencia) y un multiplate reader BioTek Synergy modelo HTX para detectar eventos biológicos, químicos o físicos en muestras contenidas en placas. Además, este laboratorio cuenta con dos ultracongeladores de $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ y un tanque de nitrógeno líquido para la correcta criopreservación de muestras biológicas. Además, dispone de una instalación de agua desionizada. Todos los puestos cuentan con una salida de vacío, gases y vortex.

Laboratorio de bioingeniería tisular: Este laboratorio es una zona limpia de categoría ISO 8 y control de presión positiva para el correcto mantenimiento de un ambiente controlado.

El acceso al laboratorio se realiza a través de una esclusa que permite confinar el riesgo biológico y lleva a cabo el cambio de ropa a la indumentaria de trabajo requerida. Esta sala está dotada con cinco cabinas de seguridad biológica Telstar Bio II para dos personas cada una permitiendo trabajar a 10 estudiantes de manera simultánea bajo la supervisión de 2 docentes.

Además, entre otros equipos existen dos incubadoras celulares, 4 microscopios invertidos Olympus CKX41 con cámara para la visualización de células, dos de ellos conectados a un ordenador y uno de ellos con lámpara de fluorescencia de mercurio



que permite visualizar, por ejemplo, células manipuladas genéticamente con genes marcadores fluorescentes (proteína verde fluorescente, GFP), una centrífuga digital Spectrafuge 24D, dos baños termostatizados, dos frigoríficos de 4°C/-20°C. Todas las mesas de trabajo y cabinas cuentan con instalación de vacío y gases. Además, hay un microscopio invertido Leica Dmi8 con estación de célula viva OKOLab, con motorización de torreta de filtros LED de fluorescencia, enfoque y platina de scanning XY, y una cámara de alta resolución sCMOS Hamamatsu Flash LT junto con el software de adquisición LAS X conectado a una Workstation para imagen avanzada con herramientas de precisión, incluida la microscopía de superresolución y confocal. Esta unidad que permite la captura de imágenes de células vivas en tiempo real empleando la técnica de cámara rápida (time-lapse) y microscopía confocal. Finalmente, el laboratorio está equipado con una bioimpresora 3D que ha sido diseñada y desarrollada recientemente por TERMeG (PMID: 27917823, 2016)

En este laboratorio los alumnos pueden realizar todas las actividades propias de un laboratorio de bioingeniería tisular moderno entre las que destacan: aislamiento, expansión y mantenimiento de líneas celulares, cultivos primarios de células madre uni-, pluri- o multi-potentes manipuladas por ingeniería genética, diferenciación de células madre a distintos linajes, decelularización y recelularización de órganos para la generación de bio-órganos, experimentos de mecano-transducción celular y morfogénesis en tiempo real (time-lapse), funcionalización de biomateriales, generación de tejidos y mini-órganos empleando herramientas convencionales y de impresión 3D, generación de vectores para terapia génica de edición (tecnología CRISPR/Cas9).

Sala de microscopía: cuenta con diez puestos de trabajo más el del profesor. Cada alumno cuenta con un microscopio óptico convencional Leica DM 750 RH con cámara incorporada y una pantalla plana LCD-TFT 21.5" y un ordenador para la correcta visualización y documentación de muestras investigadas.

La sala está dotada de un sistema interactivo multiusuario de microscopía basado en un conjunto de microscopios con cámaras digitales de alta definición (HD) incorporadas y varios módulos electrónicos que interconexinan y gestionan el flujo de imágenes entre 10 microscopios/monitores esclavos y uno maestro o principal conectado a un monitor de 46" para visualización simultánea de imágenes de microscopía por todos los alumnos.

Además, cuenta con un microscopio de fluorescencia convencional Olympus CKX-41 con lámpara de mercurio Olympus U-RFL-T con cámara de alta definición (HD) que permite la visualización y captura de imágenes de muestras histológicas por inmunofluorescencia conectado a un ordenador. Además, existe en la sala un microscopio óptico Olypus con cuatro cabezales binoculares que permite un análisis rápido “de batalla” a tres estudiantes, de manera simultánea con el docente.

Zona de preparación de material: esta sala cuenta con una autoclave, una termodesinfectadora, una estufa desecadora, una incubadora de bacterias, dos frigoríficos de 4°-20°C y dos armarios de químicos inflamables. Esta sala permite el mantenimiento y limpieza de todos los materiales reutilizables del laboratorio de



biología molecular, además de la preparación y esterilización de muestras y medios de cultivo. Además, en esta sala existen dos puestos de trabajo con ordenador.

BIBLIOTECA Y RECURSOS ELECTRÓNICOS

La Universidad cuenta con cinco bibliotecas en sus diferentes Campus, que se configuran como Centros de recursos para el aprendizaje y la investigación, en las que se integran recursos y servicios de diverso tipo, todos ellos orientados a las finalidades indicadas. En concreto, en el campus de Leganés, la biblioteca ocupa una superficie de 9000 m², con 928 puestos de trabajo, 77 puestos multimedia y 80 puestos informáticos repartidos en las aulas de informática.

Como centros de recursos para el aprendizaje, las bibliotecas de la universidad disponen de puestos informáticos y salas de trabajo en grupo para los estudiantes. Conviene resaltar que todos sus edificios, como el resto de instalaciones universitarias, tienen conexión inalámbrica (wi-fi) lo que ha favorecido la puesta en marcha del préstamo de portátiles a los alumnos. Así mismo las bibliotecas tienen diversos tipos de recursos audiovisuales y dentro de las bibliotecas se encuentran también los centros de recursos para el aprendizaje de idiomas de la Universidad.

Todos los estudiantes de Grado pueden acceder a cualquiera de las bibliotecas de los otros Campus o estudios en las mismas condiciones, así como recibir en su biblioteca libros de las restantes que sean de su interés. Se trata de favorecer así el intercambio de fondos bibliográficos en un ámbito cada vez más multidisciplinar.

Aparte del medio millón de ejemplares impresos que alberga la colección de la biblioteca, ésta se ha dotado en los últimos años de una colección electrónica a texto completo de 100.000 libros y revistas, sin olvidar las usuales bases de datos referenciales o factuales. Todo ello fácilmente localizable gracias al actual buscador de contenidos. También puede acceder directamente a todos los recursos en:

<http://yj4gl8ww9p.search.serialssolutions.com/?L=YJ4GL8WW9P&tab=ALL>

<https://www.uc3m.es/biblioteca/recursos-electronicos>

La bibliografía recomendada por los profesores en sus asignaturas y publicada en los Programas de estudio es actualizada y completada anualmente y se encuentra disponible y accesible a través del catálogo en línea así como a través de la plataforma de docencia: Aula Global. Puede acceder en: <http://biblioteca.uc3m.es/uhtbin/cgiisirsi/0/0/uc3m/1/73/X> https://bibliotecas.uc3m.es/primo-explore/search?vid=34UC3M_VU1&lang=es_ES

Además, los fondos especializados y de investigación son seleccionados por los Departamentos para su adquisición en base al presupuesto dotado por la Universidad y son accesibles tanto a profesores como a estudiantes.

La Biblioteca realiza Guías temáticas de información especializada por área de conocimiento para facilitar el acceso a los recursos así como para la realización del Trabajo Fin de Grado y Fin de Máster. Puede acceder en:

http://uc3m.libguides.com/guias_tematicas



Merece especial alusión el Centro de Documentación Europea, localizado en la Biblioteca de Ciencias Sociales y Jurídicas (Getafe) que cuenta con una rica colección especializada, así como con una sección de referencia centrada en temas de la Unión Europea.

En las mismas instalaciones, también destaca la recién incorporada colección de 75.000 volúmenes proveniente de la Biblioteca de Ciencias Sociales del antiguo Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales (CEACS) del Instituto Juan March, principalmente dedicada a la ciencia política y la sociología y con un fuerte perfil internacional.

La colección electrónica a texto completo se ve incrementada gracias al Repositorio institucional (e-Archivo) que reúne publicaciones académicas tales como tesis, proyectos fin de carrera, documentos de trabajo, comunicaciones o ponencias y artículos o monografías libres de derechos. Puede acceder en: <http://e-archivo.uc3m.es/>

También la Biblioteca y el servicio de informática facilitan la edición digital de las revistas científicas de la Universidad.

La biblioteca prepara e imparte las clases prácticas de la asignatura transversal Técnicas de Búsqueda de Información, en la que se explica al alumno la metodología de localización de recursos y se le muestra el acceso a la información en formato electrónico.

Asimismo, se ha creado la Unidad de Tecnología Educativa e Innovación Docente (UTEID) cuyas acciones están centradas en el apoyo a las iniciativas dentro de la Convocatoria de Innovación Docente de la UC3M: Cursos Cero y creación de MOOC (Massive Open Online Course).

En esta línea, la Universidad participa en OCW (Open Course Ware o Materiales de estudio en abierto) dentro de la Red de Universia como parte del proyecto iniciado por el MIT, desde donde se gestionan las convocatorias y publican los cursos en abierto de los profesores de nuestra Universidad.

Más información en: <http://biblioteca.uc3m.es>

ACCESIBILIDAD

Finalmente, la Universidad ha puesto en marcha desde hace años diversas actuaciones para la mejora de la accesibilidad de sus instalaciones y servicios (Plan de Accesibilidad Integral), así como recursos específicos para la atención a las necesidades especiales de personas con discapacidad:

- Edificios y urbanización de los Campus.
- Equipamientos especiales (mobiliario)
- Residencias de estudiantes
- Web e Intranet en proceso de mejora de accesibilidad, con previsión de alcanzar próximamente el nivel Doble A según las Pautas de Accesibilidad de Contenidos Web WCAG 1.0 (W3C, 1999).



- Sistemas y recursos de comunicación, información y gestión de servicios: procedimientos, formularios, folletos, guías, mostradores, tablones informativos.
- Recursos para la docencia y el aprendizaje: materiales didácticos accesibles, adaptación de materiales y recursos para el aprendizaje, ayudas técnicas, apoyo humano especializado
- Planes de emergencia y evacuación.
- Sensibilización y conocimiento de la discapacidad en la comunidad universitaria

Puede consultarse la guía de servicios a estudiantes con necesidades especiales en:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/ApoyoEstudiante/es/TextoMixta/1371215920222/Discapacidad_y_NEE

RECURSOS DESTINADOS A LA DOCENCIA DEL GRADO

En primer lugar, es necesario tener en cuenta que, con objeto de optimizar los recursos, los medios materiales no están asociados a un título concreto. Esto permite dotar de mayor flexibilidad al sistema y mejorar su eficacia y eficiencia.

En cualquier caso, a continuación se determinan, en función del número de alumnos matriculados, los recursos específicamente destinados a la docencia del Grado. Para ello se ha realizado una estimación teniendo en cuenta los recursos directamente relacionados con la actividad docente en el Campus (las aulas y la biblioteca) y la previsión de estudiantes matriculados en esta titulación en relación con el total del Campus.

CONVENIOS PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS EXTERNAS

Tan solo en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid el número de convenios con entidades externas para la realización de prácticas externas asciende a más de 1500 entidades. Algo parecido ocurre con las otras facultades, por lo que presentar el listado completo de entidades nos parece contraproducente. Sin embargo, hemos realizado una síntesis entre Madrid y Barcelona con el fin de mostrar la diversidad de empresas que tiene firmado convenio con las tres Universidades. Se muestra aquí un resumen de menos de 100 entidades, entendiendo que en un grado multidisciplinar como el que aquí nos ocupa, casi la totalidad de convenios establecidos en las tres universidades podría tener sentido para este perfil de estudiantes:



Accenture, S.L.U
ACIMA Asociación para la comunicación e información medioambiental
Agencia Europea del Espacio - (ESA)
Amphos 21 Consulting, S.L. Applus Norcontrol, SLU Aslogic 2011, S.L.
Anaxomics Biotech, S.L.
Antibióticos S.A.
ARIEMA, Energía y Medio Ambiente S.L.
ASPLA, Plásticos Españoles S.A.
B. Braun Medical, S.A.
Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)
Bayes Inference, S.A.
Biochemize, SL
Biohorm S.L.
BIOMAS Eficacia Energética S.L.
BTSA Biotecnologías Aplicadas
CAMPOFRIO FOOD GROUP, S.A.
CATLAB - Centre Analítiques Terrassa AIE
CEIDA Centro de Ex. Universitaria y Divulg. Ambiental (Galicia)
Cementos Portland Valderrivas S.A. (Madrid)
Centre Català de Geotecnia
Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMRB)
CEPSA (Madrid) Compañía Española de Petróleos S.A.
CERBA INTERNACIONAL, S.A.E.
CISA Circuitos Impresos S.A.
Compañía Logística de Carburos, CLH, S.A.
Consultores en Biología de la Conservación S.L.
Cuantum Medical Cosmetics, S.A. Deloitte Advisory, S.L.
DANONE S.A.
Develop Index Ambiental, S.L. EcoIntelligent Growth, S.L.
ECOHIDRÁULICA S.L.
EGC Vallès Consulting
ENRESA (Madrid)
ERCROS INDUSTRIAL S.A. FYSE (Aranjuez)
Eurofins Análisis Alimentario Nordeste, S.L. Farmhispania, S.A.
EUROQUALITY, S.L.U.
EverGreen Institute
EVERIS SPAIN, S.L.
Ferrovial Agromán, S.A.
Fundació Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras (IJC)
GEDESMA,S.A.(Gestión y Desarrollo del Medio Ambiente de Madrid)
GENERAL MOTORS España S.L.



Genómica, S.A.U.
Geofísica Aplicada, S.L.
GEWISS IBERICA, S.A.
Grupo SACYR
IBERDROLA
Iberpotash, S.A.
IBM Global Services España, S.A. Industrial LAB R. REIG, S.L.
Industrial LAB. R. REIG, S.L.
Inèdit Innovació, S.L. Ingenieria Analítica, S.L.
Infraestructura y Ecología S.L.
Inkemia IUCT Group Instituto Grifols S.A. IPSOM, S.L.
Instituto GEOGRÁFICO NACIONAL
Instituto Grifols, S.A.
Instituto Jane Goodall España (IJGE)- Delegación de Senegal
INVITROTECNIA, S.L.
Kern Pharma, S.L.
La Agencia Europea del Espacio (ESA)
LABIANA LIFE SCIENCES, S.A.U.
Laboratorio Dr. F. Echevarne Análisis S.A.
Leitat - Technological Center
LGAI Technological Center, S.A.
MEGALAB, S.A.
MERCK Chemicals&Life Science
NANOELECTRA S.A.
Nanomol Technologies
Naturalea Conservacio
NeuroPharma (Tres Cantos-Madrid)
NUTRIMEDIC 2000 S.L.
Parmalat España
PHYTURE BIOTECH
Prolonga Fertilidad SLP (CLINICA FERTTY)
QUALIPHARMA Computer System Validatión
Rabassa-Ambient, S.L.
Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS)
REPSOL S.A.
ROLER ESPAÑA, S.L.U.
SDG Consulting España S.A. Sensofar-Tech, S.L.
S.E. Carburos Metálicos (Tres Cantos- Madrid)
Seattle, Asociación de Medio Ambiente (Alcobendas – Madrid)
SEPIOL, S.A. Azuqueca, Guadalajara
SYNTHELIA, ORGANICS S.L.



Synthesia Internacional, SLU
Taylor Nelson Sofres, S.A.U. Tecnoambiente, S.L.
Técnicas Reunidas S.A. (Madrid)
Telefónica I+D
Tre-Altamira, SLU
TSK Electrónica y Electricidad
Vacunek, S.L.
VEnvirotech Biotechnology S.L.
VISO FARMACEUTICA
Vytrus Biotech S.L
ZOEA Difusión e investigación del Medio



8.1. Estimación de valores cuantitativos

Dado que el Grado en Ciencias es de nueva creación, no se dispone de un histórico de los distintos indicadores de los indicios de calidad. Por lo tanto, como punto de partida para realizar una estimación de resultados, nos basaremos en los datos existentes en las distintas titulaciones de grado vigentes relacionadas con el Grado en Ciencias en las tres universidades (UC3M, UAB, UAM), puesto que este grado involucra, de una manera u otra, a todos los grados.

- Tasa de rendimiento.....85%
- Tasa de graduación.....80 %
- Tasa de abandono.....5 %
- Tasa de eficiencia..... 90 %

Tasa de rendimiento = % créditos superados/créditos matriculados

Tasa de graduación = % estudiantes de nuevo ingreso que se gradúan en el tiempo previsto o en un año más

Tasa de abandono = % estudiantes que no matriculan en los dos cursos posteriores

Tasa de eficiencia = % créditos superados por los graduados/créditos matriculados por los graduados

Se prevén valores altos en todas las tasas (excepto en la de abandono). Creemos que la oportunidad que se le ofrece al estudiante de diseñar su *curriculum* en función de sus intereses y con el concurso del asesoramiento de un PAT experto y conocedor de la nueva titulación, fomentara que los indicadores de calidad se mantengan en niveles altos.

La Tasa de Abandono, es de esperar que se mantenga en niveles muy bajos puesto que, con los sistemas de información y apoyo al estudiante previos y posteriores a la matrícula, el perfil de estudiantes que accedan a la titulación será acorde con los objetivos del mismo, por lo que el abandono será bajo y previsiblemente la satisfacción con el Grado en Ciencias será alta.

Por último, en cuanto a la Tasa de Eficiencia cabe señalar que, por una parte, este Plan de Estudios conectará bien con el nivel medio de los bachilleres y las aptitudes de los estudiantes que lo elijan, que esperamos que sean estudiantes con notas medias altas, lo que facilitará su incorporación al sistema universitario con éxito. Además, el nuevo grado lleva asociado un importante esfuerzo en la ordenación académica, para garantizar la adquisición de competencias y resultados de aprendizaje en particular en los Módulos de Formación Básica y Formación Obligatoria en Ciencias, de modo que los alumnos se trasladarán para cursar un semestre en cada una de las tres universidades. Esta movilidad constituye una experiencia formativa muy enriquecedora a la vez que altamente motivante hacia el aprendizaje.



Cronograma de Implantación del Grado

2020-2021		2021-2022		2022-2023		2023-2024	
1º		2º		3º		4º	
1ºS UAM	2ºS UC3M	1ºS UAB	2ºS UAB/UAM/UC3M	1ºS y 2ºS UAB/UAM/UC3M	1ºS y 2ºS UAB/UAM/UC3M	1ºS y 2ºS UAB/UAM/UC3M	1ºS y 2ºS UAB/UAM/UC3M

La implantación del Grado en Ciencias se llevará a cabo progresivamente, curso a curso, de modo que en el curso académico 2020-21 se implantará el 1º curso. El primer semestre se impartirá Universidad Autónoma de Madrid, y el segundo en la Universidad Carlos III de Madrid, en ambos casos en un grupo específico de matrícula. En el curso 2021-22 se implantará el 2º curso del Grado en Ciencias y durante el primer semestre los alumnos cursarán los estudios en la Universidad Autónoma de Barcelona. En el segundo semestre de 2º curso los alumnos volverán a su Universidad de admisión para continuar sus estudios. En el curso 2022-23 se implantará el 3º curso y en el 2023-24 el 4º curso, con lo que quedará el Grado en Ciencias implantado en su totalidad.

