

# **GRADO EN BIOQUÍMICA**

**UAB**  
**Universitat Autònoma**  
**de Barcelona**

**Març 2025**

# Índice

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título .....	5
TABLA 1. Descripción del título .....	5
1.10. Justificación del interés del título .....	6
1.11. Objetivos formativos .....	7
1.11.a) Principales objetivos formativos del título .....	7
1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades .....	7
1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos .....	7
1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos .....	8
1.14. Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas .....	8
1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título.....	8
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje .....	9
2.1. Conocimientos o contenidos (Knowledge).....	9
2.2. Habilidades o destrezas (Skills).....	9
2.3. Competencias (Competences).....	9
3. Admisión, reconocimiento y movilidad.....	10
3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión del estudiantado .....	10
3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso .....	10
3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación.....	11
3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos .....	11
TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos.....	11
3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad del estudiantado propio y de acogida.....	12
4. Planificación de las enseñanzas.....	12
4.1. Estructura básica de las enseñanzas .....	12
4.1.a) Resumen del plan de estudios .....	12
Tabla 4a. Resumen del plan de estudios (estructura semestral).....	12
4.1.b) Plan de estudios detallado .....	16
Tabla 5. Plan de estudios detallado .....	17

4.2. Actividades y metodologías docentes .....	39
4.2.a) Materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas .....	39
4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias) .....	40
4.2.c) Trabajo de fin de Grado o Máster .....	41
4.3. Sistemas de evaluación.....	41
4.3.a) Evaluación de las materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas .....	41
4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias) .....	42
4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado o Máster .....	42
4.4. Estructuras curriculares específicas .....	43
5. Personal académico y de apoyo a la docencia.....	44
5.1. Perfil básico del profesorado.....	44
5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título.....	44
5.1.b) Estructura de profesorado .....	45
Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título .....	45
5.2. Perfil detallado del profesorado.....	46
5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento .....	46
Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento. ....	46
5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor .....	56
5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación .....	57
5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios.....	57
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios .....	58
6.1. Recursos materiales y servicios .....	58
6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas .....	59
6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios .....	59
7. Calendario de implantación.....	60
7.1. Cronograma de implantación del título .....	60
7.2 Procedimiento de adaptación .....	60
7.3 Enseñanzas que se extinguen.....	60
8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad .....	61
8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad .....	61
8.2. Medios para la información pública .....	61

Anexos de la titulación a la memoria RUCT .....	62
ANEXOS INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PROCESOS DE CALIDAD DE TITULACIONES UAB.....	93

# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

TABLA 1. Descripción del título

<b>1.1. Denominación del título</b>	<b>Grado de Bioquímica</b>
<b>1.2. Convenio títulos conjuntos</b>	Interuniversitario: No
<b>1.2.a. Rama</b>	Ciencias
<b>1.2.b Ámbito de conocimiento</b>	Bioquímica y biotecnología
<b>Codi ISCED</b>	0512 Bioquímica
<b>1.3. Menciones y especialidades</b>	No se han previsto
<b>1.3.b. Mención Dual</b>	No
<b>1.4.a) Universidad responsable</b>	Universitat Autònoma de Barcelona
<b>1.4.b) Universidades participantes</b>	-
<b>1.5.a) Centro de impartición responsable</b>	Facultad de Biociencias Código RUCT 08071020
<b>1.5.b) Centros de impartición</b>	-
<b>1.6. Modalidad de enseñanza</b>	Presencial
<b>1.7. Número total de créditos</b>	240
<b>1.8. Idiomas de impartición</b>	Catalán: 72.5% Castellano23% Inglés: 4.5%
<b>1.9.a) Oferta de plazas por modalidad</b>	Presencial: 60
<b>1.9.b) Número total de plazas ofertadas en el centro</b>	240
<b>1.9.c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso</b>	60
<b>1.9. d) Número de plazas según lengua</b>	-
<b>1.9. e) Número de plazas del itinerario de simultaneidad donde participa el título</b>	-
<b>1.9.f) Número de plazas del itinerario académico abierto</b>	-
<b>% plazas para personas con titulación universitaria</b>	3% de las plazas de preinscripción (artículo 143 normativa acad. UAB)

<b>% traslados de expedientes para personas con titulaciones universitarias españolas parciales</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 145 normativa acad. UAB)
<b>% plazas para personas con titulaciones universitarias extranjeras parciales, o totales sin homologación ni equivalencia de sus títulos en España</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 151 normativa acad. UAB)
<b>% plazas por cambio de estudios por interdisciplinariedad (canvi de modalitat)</b>	Máximo 5% (artículo 158 normativa acad. UAB)

## 1.10. Justificación del interés del título

(500 palabras máximo)

La Bioquímica se define como una disciplina integradora que estudia la vida a nivel molecular. El título de Graduado/a en Bioquímica tiene como objetivo formar profesionales que dispongan de las herramientas conceptuales y las técnicas necesarias para entender, a nivel molecular, los procesos de transformación estructurales, metabólicos, energéticos e informacionales que ocurren en los seres vivos. El graduado en Bioquímica debe de ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en diferentes áreas de interés global como la salud, la alimentación y el medio ambiente.

A nivel científico, la bioquímica, junto con la biología molecular, son claves por los continuos adelantos que se producen en el conocimiento del funcionamiento a nivel molecular de los seres vivos y son uno de los principales exponentes de lo que se conoce como economía basada en el conocimiento. La investigación básica y aplicada dentro de esta área de conocimiento produce un gran número de contribuciones científicas de alto impacto a nivel internacional.

Las aplicaciones de los descubrimientos moleculares afectan a diferentes áreas de interés social. En el área sanitaria, dichos descubrimientos están detrás de nuevas aproximaciones terapéuticas, como la terapia personalizada y la terapia génica, y métodos de diagnóstico que mejoran la esperanza y la calidad de vida. En el área de ecología, la aplicación de la bioquímica permite mitigar o revertir daños en el ecosistema, contribuye a evitar la extinción de especies de plantas y animales, preservando así la diversidad biológica y tiene gran importancia en la lucha contra el cambio climático. En sector industrial, el uso de conocimientos de bioquímica en la mejora de alimentos impulsa el desarrollo sostenible, protege la biodiversidad y reduce el impacto medioambiental de la agricultura, a la vez que ayuda a la disminución del hambre y la desnutrición. La bioquímica también está implicada en el desarrollo de nuevos materiales y técnicas que mejoran la eficiencia y la sostenibilidad de los procesos industriales.

Según los datos de la Agencia de Calidad Universitaria (AQU), relativos a la inserción laboral, el 86,8% de los egresados del grado de Bioquímica está empleado, realizando el 75% de ellos funciones específicas de la titulación. En el año 2023, más del 71,4% de los egresados encontró trabajo durante el primer año (45,3% en el sector público y 54,3% en el sector privado). Estos datos indican que la propuesta de estudios en Bioquímica está en sintonía con las demandas de la sociedad y del mercado laboral.

A nivel académico, existen estudios de Bioquímica en numerosas [universidades españolas](#) como la [Universidad de Barcelona](#) y la [Universidad Complutense de Madrid](#) y en los más de [30 países europeos](#), incluyendo universidades de gran prestigio académico como Oxford, Cambridge y Hiedelberg, según [Edurank](#). Este grado también se ofrece en múltiples universidades estadounidenses como Harvard, Stanford y Yale, entre otras. En la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), se implementó como Licenciatura en 1991 y como Grado en el 2009. Actualmente, los estudios de Bioquímica en la UAB se ubican dentro de los 100 mejor recomendados para estudiar dicha disciplina en Europa (Edurank). El nivel de satisfacción de los graduados es alto, ya que, según los datos de la Agencia de Calidad Universitaria (AQU), el 69,1% repetiría titulación y el 91,2% repetiría centro. El Grado de Bioquímica ofrece a los estudiantes la posibilidad de complementar su formación con programas de Master en la UAB como el [Màster en Bioquímica, Biologia Molecular y Biomedicina](#).

## 1.11. Objetivos formativos

### 1.11.a) Principales objetivos formativos del título

(250 palabras máximo)

El grado de Bioquímica pretende formar profesionales con un conocimiento sólido de las bases moleculares de los procesos que se dan en las células y en los organismos, así como con capacidad de aplicar dicho conocimiento para dar respuesta a las necesidades globales de la sociedad, tanto en el sector público como privado. Su estudiantado desarrollará la habilidad de comprender los conceptos más relevantes de los procesos fisiológicos a escala molecular y celular y se familiarizará con las técnicas para su estudio. El alumnado desarrollará habilidades y competencias para trabajar en el laboratorio, diseñar experimentos e interpretar de forma crítica los resultados obtenidos. También será capaz de comunicar de forma oral y escrita los aspectos fundamentales de la Bioquímica a otros profesionales y a público no especializado, y apreciar las implicaciones éticas, sociales y ambientales del ámbito.

### 1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades

(500 palabras máximo)

No procede.

## 1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

(250 palabras máximo)

No procede.

### 1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

(250 palabras máximas)

No procede.

### 1.14. Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas

(250 palabras)

La Bioquímica es una disciplina científica con un marcado carácter transversal y experimental, características que determinan el perfil de sus egresados. La transversalidad se manifiesta en la visión integrada de los procesos moleculares de la vida que adquiere el alumnado en el grado de Bioquímica, lo cual aporta a los egresados un valor añadido respecto a otros profesionales de las biociencias, ya que les permite aplicar el conocimiento en entornos laborales o profesionales complejos. Su carácter experimental implica que en el grado de Bioquímica el alumnado adquiere una formación sólida en técnicas y procedimientos para el estudio de los procesos moleculares en los seres vivos, brindando a sus egresados un perfil idóneo para la realización de tareas experimentales.

Considerando las características distintivas de la Bioquímica, los graduados pueden desempeñar su actividad en el ámbito público y privado de diversos sectores, entre los que podemos destacar los siguientes: salud, farmacéutico, alimentario, químico, medioambiental y enseñanza. En dichos sectores los graduados de Bioquímica pueden llevar a cabo exitosamente diferentes tareas de carácter teórico, experimental y de gestión en centros de investigación, empresas y laboratorios de diagnóstico o control de calidad. Los graduados de Bioquímica también pueden realizar labores de asesoría y divulgación científica en gabinetes de comunicación de instituciones públicas, empresas, medios de comunicación o fundaciones científicas y realizar actividades de consultoría o diseñar estrategias de comercialización de productos del ámbito biológico. Finalmente, los graduados pueden ser docentes de Enseñanza Secundaria, Formación Profesional o Educación Superior, así como continuar su especialización en el área de la Bioquímica, la Biología Molecular, o en áreas multidisciplinares afines, cursando estudios de postgrado.

#### 1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título

No procede.



## 2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

(1.750 palabras máximo para todo el apartado 2)

### 2.1. Conocimientos o contenidos (*Knowledge*)

(aprox. 600 palabras)

KT01. Describir el impacto de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el ámbito de la bioquímica y su contribución al progreso socioeconómico, medioambiental y cultural de la sociedad, considerando sus implicaciones legales, éticas y de propiedad intelectual e industrial.

KT02. Describir la estructura molecular y la reactividad de las distintas biomoléculas, teniendo en cuenta las bases de la química, la bioquímica y la física.

KT03. Definir los mecanismos moleculares y las transformaciones químicas que intervienen en los procesos biológicos.

KT04. Describir las bases moleculares, celulares y fisiológicas de los organismos vivos, teniendo en cuenta las bases de la biología y la fisiología.

KT05. Definir las técnicas experimentales y de análisis de datos utilizadas en el estudio de los sistemas biológicos in vitro e in vivo, teniendo en cuenta las bases de las matemáticas y la estadística.

KT06. Detallar los cambios bioquímicos asociados a los procesos patológicos, así como los mecanismos moleculares implicados en dicho proceso.

### 2.2. Habilidades o destrezas (*Skills*)

(aprox. 850 palabras)

ST01. Aplicar los recursos informáticos en la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo.

ST02. Utilizar los fundamentos de matemáticas, física y química en el estudio de los procesos bioquímicos.

ST03. Analizar, a nivel molecular, los procesos bioquímicos en los seres vivos.

ST04. Analizar de forma crítica los resultados experimentales en el ámbito de la bioquímica.

ST05. Aplicar las técnicas principales utilizadas en el estudio de los sistemas biológicos in vitro e in vivo.

ST06. Aplicar las normas generales de seguridad y funcionamiento de un laboratorio y las normativas específicas en la manipulación de diferentes sistemas biológicos en el ámbito de la bioquímica.

ST07. Aplicar las bases legales y éticas asociadas al desarrollo y aplicación de las ciencias moleculares de la vida.

### 2.3. Competencias (*Competences*)

(aprox. 300 palabras)

CT01. Proponer métodos y aplicaciones en el ámbito de la bioquímica para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

CT02. Diseñar experimentos utilizando técnicas bioquímicas para investigar y resolver problemas actuales específicos relacionados con la bioquímica.

CT03. Interpretar los resultados experimentales valorando su impacto en procesos o fenómenos de carácter bioquímico.

CT04. Comunicar, de forma oral o escrita, los aspectos fundamentales de un tema en el ámbito de la Bioquímica a profesionales del área, de áreas afines y a público no especializado.

CT05. Trabajar en equipos tanto en el ámbito de la bioquímica como en entornos multidisciplinares.

CT06. Integrar los conocimientos de la bioquímica y la biología molecular con los de otras disciplinas del ámbito biológico, así como con el desarrollo tecnológico, para abordar problemas complejos en el ámbito de la bioquímica.

CT08. Actuar en el desarrollo de proyectos en el ámbito de la bioquímica con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, de acuerdo con los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

#### 3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión del estudiantado

##### 3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

###### **Acceso a los estudios de grado:**

Procedimiento UAB: [Vías de acceso a los estudios y sus requisitos](#)

[Normativa de la UAB aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con los planes de estudios regulados por el RD 822/2021](#)

Título II. Acceso y admisión

Capítulo I. Enseñanzas de grado

Sección 1a. Disposiciones generales

Artículo 123. Ámbito de aplicación

1. El objeto de este capítulo es regular las condiciones para el acceso y la admisión a las titulaciones de grado de la UAB, en desarrollo del contenido del Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

2. Pueden ser admitidas a las titulaciones de grado de la UAB, en las condiciones que se determinan en este capítulo y en la legislación de rango superior, las personas que reúnan alguno de los requisitos establecidos en los artículos 4 a 8 del RD 534/2024.

3. Todos los preceptos de este capítulo se interpretan adoptando como principios fundamentales la igualdad, el mérito y la capacidad.

### 3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación

(300 palabras máximo)

Sin perjuicio de la normativa y legislación vigente sobre el acceso a la titulación, se recomienda que el alumnado tenga un buen nivel de biología y haber cursado en el bachillerato las asignaturas de matemáticas, química y física. También, se recomienda tener conocimientos de inglés. Las recomendaciones de acceso se publican y mantienen actualizadas en la ficha web de la [titulación](#).

No se contemplan pruebas específicas para la admisión del estudiantado.

## 3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

**Reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones de grado:**

<https://www.uab.cat/web/estudios/grado/informacion-academica/reconocimiento-de-creditos/creditos-reconocidos-y-transferidos-1345672757413.html>

[Normativa de la UAB aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con los planes de estudios regulados por el RD 822/2021](#)

Título IV: Transferencia y reconocimiento de créditos

TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos

<b>Reconocimiento por enseñanzas superiores no universitarias:</b>	<i>Número máximo de ECTS 0</i>
<i>Breve justificación</i>	
<b>Reconocimiento por títulos propios:</b>	<i>Número máximo de ECTS 0</i>
<i>Breve justificación</i>	
<b>Reconocimiento por experiencia profesional o laboral:</b>	<i>Número máximo de ECTS 12</i>
Puede ser objeto de reconocimiento la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título. La actividad profesional se puede reconocer siempre que se cumplan los siguientes requisitos:	
1. Valoración de la acreditación de la empresa que describa las tareas realizadas, certificación de vida laboral de la persona interesada y memoria justificativa en la cual se expongan las competencias conseguidas mediante la actividad laboral dentro del ámbito de la bioquímica.	
2. La experiencia laboral debe tener una duración total mínima o equivalente a 3 meses a dedicación completa y debe haberse realizado de forma ininterrumpida en la misma empresa o institución.	
3. Informe favorable del tutor/a.	
4. Prueba de evaluación adicional cuando lo solicite el tutor/a.	

La experiencia laboral permitirá el reconocimiento de la asignatura optativa “Prácticas profesionales” de 12 créditos ECTS.

El estudiante deberá presentar la documentación que acredite la actividad profesional desarrollada para la cual solicita el reconocimiento (certificado de vida laboral y memoria justificativa de la empresa o institución en la cual se exponen las competencias alcanzadas mediante la actividad laboral), sin que ello excluya el requerimiento de documentación adicional durante el proceso de evaluación de la solicitud.

### 3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad del estudiantado propio y de acogida

**Movilidad en titulaciones de grado:**

<https://www.uab.cat/web/movilidad-e-intercambio-internacional-1345680250578.html>

**(100 palabras máximo)**

No se han previsto acciones específicas de movilidad a ofertar en este grado.

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Distribución en créditos ECTS a cursar por el estudiante

TIPO DE MATERIA	ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	120
Optativas	54
Trabajo de Fin de Grado	6
<b>ECTS TOTALES</b>	<b>240</b>

### 4.1. Estructura básica de las enseñanzas

#### 4.1.a) Resumen del plan de estudios

Tabla 4a. Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

Curso	Semestre	Asignatura	Carácter	ECTS
1	1	Biología Celular	Básico	6
		Fundamentos de la Química General	Básico	6
		Bioquímica I	Básico	6

		Matemáticas	Básico	6
		Histología	Obligatorio	3
		Laboratorio Integrado 1	Obligatorio	3
	2	Física	Básico	6
		Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos	Básico	6
		Termodinámica y Cinética	Básico	6
		Técnicas Instrumentales Básicas	Obligatorio	3
		Microbiología	Obligatorio	6
		Laboratorio Integrado 2	Obligatorio	3
	<b>Total primer curso</b>			<b>60</b>
2	1	Bioquímica II	Básico	6
		Genética	Básico	6
		Bioestadística	Obligatorio	3
		Fisiología Vegetal	Obligatorio	3
		Química e Ingeniería de Proteínas	Obligatorio	6
		Técnicas Instrumentales Avanzadas	Obligatorio	3
		Laboratorio Integrado 3	Obligatorio	3
	2	Fisiología Animal	Básico	6

		Biocatálisis	Obligatorio	6
		Biología Molecular	Obligatorio	6
		Cultivos Celulares	Obligatorio	3
		Virología	Obligatorio	6
		Laboratorio Integrado 4	Obligatorio	3
		<b>Total segundo curso</b>		<b>60</b>
3	1	Bioenergética	Obligatorio	6
		Bioquímica Industrial	Obligatorio	6
		Inmunología	Obligatorio	6
		Señalización Celular	Obligatorio	3
		Ingeniería de Ácidos Nucleicos y Tecnología del DNA Recombinante	Obligatorio	6
		Laboratorio Integrado 5	Obligatorio	3
	2	Bioinformática	Obligatorio	3
		Bioquímica: Aspectos Legales y Sociales	Obligatorio	3
		Bioquímica Clínica	Obligatorio	6
		Genómica, Proteómica e Interactómica	Obligatorio	6
		Patología Molecular	Obligatorio	6
		Regulación Metabólica	Obligatorio	3
		Laboratorio Integrado 6	Obligatorio	3
		<b>Total tercer curso</b>		<b>60</b>

4	0 (Semestre indeterminado: 1 o 2)	Biología Molecular y Biotecnología de Plantas	Optativo	6
		Biomembranas: Fundamentos y Aplicaciones Biomédicas y Biotecnológicas	Optativo	6
		Desarrollo Animal y Técnicas de Manipulación Embrionaria	Optativo	6
		Farmacología Molecular	Optativo	6
		Fisiología Vegetal Aplicada	Optativo	6
		Imagen Molecular en Biomedicina	Optativo	6
		Neuroquímica	Optativo	6
		Química Biomolecular	Optativo	6
		Vacunas y Fármacos	Optativo	6
		Animales Transgénicos	Optativo	6
		Biología Estructural	Optativo	6
		Biología Molecular del Cáncer	Optativo	6
		Biología Sintética	Optativo	6
		Economía y Gestión	Optativo	6
		Endocrinología	Optativo	6

		Nanobiotecnología y Nanomedicina	Optativo	6
		Terapia Génica	Optativo	6
		Prácticas Profesionales	Optativo	12
	A (Anual)	Trabajo de Fin de Grado	Obligatorio	6
		<b>Total cuarto curso</b>		<b>60</b>

#### 4.1.b) Plan de estudios detallado

Tabla resumen de materias	
M1	Fundamentos de Química y sus Aplicaciones en la Bioquímica
M2	Física
M3	Matemáticas y Bioestadística
M4	Fundamentos de Biología Aplicados a la Bioquímica
M5	Bioquímica
M6	Microbiología
M7	Fisiología
M8	Biología Molecular
M9	Biología de Sistemas
M10	Métodos Experimentales
M11	Bioquímica Funcional
M12	Bioquímica Industrial
M13	Biomedicina
M14	Bioquímica y Sociedad
M15	Biofísica
M16	Aplicaciones Terapéuticas
M17	Prácticas Profesionales
M18	Trabajo de Fin de Grado



Tabla 5. Plan de estudios detallado

Materia 1: Fundamentos de Química y sus Aplicaciones en la Bioquímica					
Número de créditos ECTS	24				
Tipología	Mixta				
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología				
Organización temporal	1.1, 1.2, 4.0				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	<p>Principios de la Termodinámica y Termoquímica. Principios del equilibrio químico y ejemplos más relevantes. Cinética química. Química de superficies y de coloides. Estructura atómica y Tabla Periódica de los elementos. Conceptos generales sobre el enlace químico. Clasificación, estructura y caracterización de los compuestos orgánicos. Isomería y estereoquímica de los compuestos orgánicos. Introducción a los mecanismos de las reacciones orgánicas. Principales reacciones orgánicas aplicadas a los procesos bioquímicos. Síntesis de biomoléculas.</p> <p>Biosíntesis de los productos naturales: principales rutas metabólicas. Productos naturales biológicamente activos. Productos no naturales con propiedades medicinales. Investigación de rutas biosintéticas y determinación estructural: utilización de técnicas espectroscópicas y de marcaje isotópico. Los metales en las biomoléculas: cofactores enzimáticos, complejos porfirínicos, metaloproteínas. Ecología química. Interacciones químicas entre seres vivos: mecanismos de atracción, comunicación y defensa.</p>				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>KM01. Identificar el impacto socioeconómico y medioambiental del estudio de los procesos químicos en los seres vivos. (KT01)</p> <p>KM02. Identificar los principios de la termodinámica, la estereoquímica y el equilibrio químico, así como los grupos funcionales y la reactividad de los grupos orgánicos presentes en las biomoléculas y los metabolitos. (KT02)</p> <p>KM03. Describir los mecanismos de reacción y los mecanismos químicos de atracción, comunicación y defensa en los seres vivos. (KT03)</p> <p>KM04. Definir las técnicas analíticas principales utilizadas en el estudio de grupos funcionales presentes en las biomoléculas y de los metabolitos. (KT05)</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>SM01. Aplicar las leyes que rigen el equilibrio químico, así como los principios de la termodinámica y la cinética a los procesos bioquímicos. (ST02)</p> <p>SM02. Aplicar las técnicas principales utilizadas en el estudio de grupos funcionales presentes en las biomoléculas y de los metabolitos. (ST05)</p> <p><b>Competencias:</b></p> <p>CM01 Explicar cómo los procesos químicos contribuyen a los Objetivos del Desarrollo Sostenible. (CT08)</p>				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas
	Horas	175	43		382
	% presencialidad	100%	10%		0%
Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Fundamentos de la Química General	6	FB	1.1	Catalán / Castellano
	Termodinámica y Cinética	6	FB	1.2	Catalán / Castellano

	Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos	6	FB	1.2	Catalán / Castellano
	Química Biomolecular	6	OP	4.0	Catalán / Castellano

Materia 2: Física					
Número de créditos ECTS	6				
Tipología	Básica				
Ámbito de conocimiento	Física y Astronomía				
Organización temporal	1.2				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Magnitudes y unidades físicas, Mecánica de la partícula y de medios fluidos. Teoría clásica del electromagnetismo y emisión de radiación electromagnética. Física de las radiaciones. Efectos biológicos y radioprotección. Termodinámica.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	<p><b>Conocimientos:</b>  KM05. Describir la estructura atómica y nuclear de la materia. (KT02)  KM06. Definir los principios básicos de la mecánica, el electromagnetismo y la termodinámica que se aplican en sistemas biológicos. (KT03)  KM07. Indicar el daño biológico producido por la radiación. (KT06)</p> <p><b>Habilidades:</b>  SM03. Aplicar los principios físicos al estudio de las fibras musculares, fluidos corporales e impulsos nerviosos. (ST02)  SM04. Interpretar el daño biológico producido por la radiación. (ST02)</p> <p><b>Competencias:</b>  CM02. Interpretar los términos específicos usados por especialistas en el ámbito de la física. (CT05)</p>				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	47	34	69	
	% presencialidad	100%	10%	0%	
Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Física	6	FB	1.2	Catalán / Castellano

Materia 3: Matemáticas y Bioestadística					
Número de créditos ECTS	9				
Tipología	Mixta				
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística				
Organización temporal	1.1, 2.1				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Cálculo en una variable: crecimiento y representación gráfica de funciones. Funciones elementales. Ejemplos de fenómenos químicos, biológicos o físicos descritos por ecuaciones diferenciales.				

	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Modelos matriciales aplicados a la Bioquímica. Cálculo en una y varias variables. Ecuaciones diferenciales, modelos con ecuaciones diferenciales. Variables aleatorias, estimación puntual y por intervalos, test de hipótesis, análisis de la variancia, regresión. Teoría de los errores, ceros de funciones, interpolación, integración numérica. Introducción al uso de sistemas operativos.				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>  KM08. Realizar cálculos y representaciones gráficas de utilidad para el procesamiento de datos bioquímicos. (KT05)  KM09. Describir las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo utilizados para el análisis de datos en bioquímica. (KT05)</p> <p><b>Habilidades:</b>  SM05. Aplicar los recursos informáticos en la realización de cálculos, representaciones gráficas, obtención de modelos matemáticos sencillos y realización de pruebas estadísticas. (ST01)  SM06. Seleccionar la prueba estadística adecuada a cada situación y conjunto de datos. (ST02)  SM07. Interpretar los resultados de las pruebas estadísticas para extraer conclusiones fundamentadas sobre los datos analizados. (ST04)</p> <p><b>Competencias:</b>  CM03. Interpretar la terminología específica utilizada en el ámbito de las matemáticas y la estadística, así como las propuestas formuladas por especialistas en dicho ámbito.. (CT05)  CM04. Estimar mediante modelos matemáticos y análisis estadísticos la existencia de desigualdades por razón de género/sexo. (CT07)  CM05. Actuar en el desarrollo de modelos matemáticos y de análisis bioestadístico con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, de acuerdo con los Objetivos del Desarrollo Sostenible. (CT08)</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	69	31	125	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Matemáticas	6	FB	1.1	Catalán / Castellano
	Bioestadística	3	OB	2.1	Catalán / Castellano

#### Materia 4: Fundamentos de Biología Aplicados a la Bioquímica

<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	Básica
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Bioquímica y Biotecnología
<b>Organización temporal</b>	1.1, 2.1
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Membrana plasmática. Transporte a través de membrana. Matriz extracelular y pared celular. Uniones y adhesión celular. Compartimentos intracelulares. Núcleo, citosol, sistema endomembranoso, mitocondrias, cloroplastos y peroxisomas. Citoesqueleto. Señalización celular. Control del ciclo celular. Mitosis y meiosis.

	Ciclos biológicos y organismos modelo. Principios Mendelianos. Determinación del sexo y herencia ligada al sexo. Ligamiento y recombinación, Mapas genéticos. Herencia no mendeliana. Herencia cuantitativa. Mutación y reparación. Genética de poblaciones.					
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b> KM10. Relacionar la estructura de las diferentes partes de la célula con su funcionamiento. (KT04) KM11. Definir los fundamentos de la genética, la reproducción y la evolución. (KT04) KM12. Describir el funcionamiento y la regulación del ciclo celular y la reproducción. (KT04) KM13. Describir las alteraciones genéticas que constituyen la base de algunas patologías. (KT06)					
	<b>Habilidades:</b> SM08. Interpretar los resultados de experimentos de biología celular, de cariotipado y de bandeos cromosómicos. (ST04) SM09. Identificar el tipo de herencia de un determinado genotipo-fenotipo a partir de un pedigrí. (ST05)					
	<b>Competencias:</b> CM06. Integrar las funciones de los diferentes orgánulos y estructuras celulares para explicar el funcionamiento de una célula. (CT03) CM07. Evaluar los aspectos éticos relacionados con la genética, con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos. (CT08)					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	84	20	196		
	% presencialidad	100%	20%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Biología Celular		6	FB	1.1	Catalán / Castellano
	Genética		6	FB	2.1	Catalán / Castellano

<b>Materia 5: Bioquímica</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	Básica
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Bioquímica y biotecnología
<b>Organización temporal</b>	1.1, 2.1
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Conceptos básicos de la Bioquímica. Bioenergética. Estructura y función de biomoléculas: aminoácidos, proteínas, glúcidos, lípidos, nucleótidos y ácidos nucleicos. Membranas biológicas. Relación estructura-función de las proteínas. Enzimas: cinética y regulación. Bioseñalización. Metabolismo de glúcidos. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de aminoácidos y nucleótidos. Introducción a la degradación de fármacos. Integración metabólica.
	<p><b>Conocimientos:</b>  KM14. Definir la estructura, reactividad y función de las biomoléculas y de sus unidades básicas. (KT02)</p>

<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	KM15. Describir los mecanismos moleculares implicados en la catálisis, la inhibición enzimática, la transducción de señales, el transporte de sustancias y el metabolismo. (KT03)					
	KM16. Describir las técnicas experimentales utilizadas en el estudio de la estructura, la función y el metabolismo de las biomoléculas. (KT05)					
	<b>Habilidades:</b> SM10. Interpretar los parámetros cinéticos y termodinámicos de las reacciones enzimáticas, así como aquellos implicados en la unión de ligandos a biomoléculas. (ST02) SM11. Seleccionar las técnicas experimentales más apropiadas en el estudio de la estructura, la función y el metabolismo de las biomoléculas. (ST05) SM12. Identificar los aspectos legales y éticos relacionados con la utilización de diferentes tipos de muestras en la experimentación en bioquímica. (ST07)					
	<b>Competencias:</b> CM08. Evaluar la aportación de las mujeres al estudio de la estructura de las biomoléculas, los mecanismos catalíticos y el metabolismo. (CT07) CM09. Explicar cómo el estudio de la estructura y función de las biomoléculas contribuyen a los Objetivos del Desarrollo Sostenible. (CT08)					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	96	68	136		
	% presencialidad	100%	10%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Bioquímica I		6	FB	1.1	Catalán / Castellano
	Bioquímica II		6	FB	2.1	Catalán / Castellano

<b>Materia 6: Microbiología</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	1.2, 2.2
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	El mundo microbiano y su diversidad. Métodos microbiológicos básicos. Biología de la célula procariota. Crecimiento y control de los microorganismos. Microorganismos y medio ambiente. Relaciones de los microorganismos con el hombre, los animales y las plantas. Aplicaciones de los microorganismos en diferentes sectores Naturaleza, estructura y genética de los virus. El ciclo vírico; infección celular, expresión génica y producción de viriones. Transformación celular. Principios de taxonomía vírica. Diversidad y evolución vírica. Virus emergentes. Transmisibilidad y patogenia vírica. Aplicaciones de los virus en Biotecnología y Biomedicina.
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b> KM17. Identificar el impacto social, económico y medioambiental de la utilización de los microorganismos. (KT01) KM18. Indicar las características genéticas, fisiológicas y metabólicas de los microorganismos. (KT04)
	<b>Habilidades:</b> SM13. Emplear las principales técnicas asociadas a la manipulación y utilización de los microorganismos. (ST05) SM14. Practicar las normas de seguridad y manipulación de microorganismos. (ST06)

	<b>Competencias:</b> CM10. Proponer aplicaciones innovadoras en la utilización de los microorganismos para responder a las necesidades de la sociedad. (CT01) CM11. Interpretar resultados experimentales derivados del uso de microorganismos y sus aplicaciones en el ámbito de la bioquímica. (CT03) CM12. Justificar las propiedades de los microorganismos con potencial aplicación en los procesos biotecnológicos. (CT06)				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas
	Horas	90	20		190
	% presencialidad	100%	10%		0%
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Microbiología	6	OB	1.2	Catalán / Castellano
	Virología	6	OB	2.2	Catalán / Castellano

<b>Materia 7: Fisiología</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	27
<b>Tipología</b>	Mixta
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Biología y Genética
<b>Organización temporal</b>	2.1, 2.2, 4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Características de la célula vegetal. Pared celular. Relaciones hídricas y nutrición mineral de la planta. Absorción y transporte de agua y nutrientes. Fotosíntesis y procesos relacionados. Metabolismo primario y secundario. Regulación del crecimiento. Fitohormonas. Sistemas sensores y regulación de la floración. Fotoperiodismo, termoperiodismo y vernalización. Fructificación y maduración de frutos y semillas. Germinación. Plantas en condiciones adversas. Senescencia y abscisión.</p> <p>Concepto de medio interno y homeostasis. Excitabilidad y células excitables. Fisiología muscular. Sistema nervioso. Sistema endocrino. Compartimentos líquidos y sangre. Función cardiovascular. Respiración. Nutrición y digestión. Metabolismo y termorregulación. Función renal y osmorregulación. Reproducción.</p> <p>Productividad y métodos de evaluación. Sistemas de cultivo y sus aplicaciones. Estrategias de mejora. Cultivo in vitro: métodos y aplicaciones. Conexiones entre el metabolismo primario y secundario de las plantas. Vías del metabolismo secundario de las plantas y su regulación. Funciones de los metabolitos secundarios en la planta. Aplicaciones prácticas de la diversidad metabólica vegetal.</p> <p>Endocrinología molecular: principales familias de receptores endocrinos y mecanismos de acción. Unidad hipotálamo-pituitaria. Neuroendocrinología de los ejes endocrinos "glandulares" y "somáticos". Control endocrino de fluidos, pigmentación, ingesta, peso, crecimiento, metabolismo, diferenciación sexual y conducta sexual.</p> <p>Anatomía, histología y fisiología del sistema nervioso. Etapas de la neurotransmisión química. Sistemas de neurotransmisores (glutamato, GABA, glicina, acetilcolina, catecolaminas, serotonina, histamina, purinas y péptidos). Receptores de dichos sistemas y farmacología asociada. Receptores de factores tróficos. Bases moleculares de las principales patologías del sistema nervioso: Isquemia cerebral, enfermedades neurodegenerativas y psiquiátricas.</p>
	<b>Conocimientos:</b> KM19. Describir los distintos tipos celulares presentes en animales y plantas a nivel estructural, fisiológico y bioquímico. (KT04)

Resultados del aprendizaje de la MATERIA	KM20. Identificar los cambios bioquímicos y genéticos asociados a diversas patologías, así como las alteraciones a nivel molecular y fisiológico que provocan. (KT06)					
	<b>Habilidades:</b> SM15. Analizar el papel de las hormonas, neurotransmisores y factores de crecimiento en el control de la expresión génica y el metabolismo. (ST03) SM16. Interpretar resultados experimentales derivados del estudio de los procesos fisiológicos a nivel molecular. (ST04) SM17. Aplicar las técnicas experimentales apropiadas para el estudio de la fisiología animal y vegetal, así como de las alteraciones patológicas. (ST05)					
	<b>Competencias:</b> CM13. Proponer soluciones innovadoras para restaurar los procesos fisiológicos normales en situaciones patológicas. (CT01) CM14.Interpretar los procesos fisiológicos a nivel molecular en animales y plantas, con especial énfasis en el sistema nervioso y endocrino a partir de resultados experimentales. (CT03) CM15. Evaluar, mediante el análisis de datos fisiológicos, la existencia de desigualdades por razón de sexo o género en diversos parámetros, como la hemoglobina, por ejemplo. (CT07)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	226	89		360	
	% presencialidad	100%	10%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Fisiología Vegetal		3	OB	2.1	Catalán / Castellano
	Fisiología Animal		6	FB	2.2	Catalán / Castellano
	Fisiología Vegetal Aplicada		6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Endocrinología		6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Neuroquímica		6	OP	4.0	Catalán / Castellano /Inglés

<b>Materia 8: Biología Molecular</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	30
<b>Tipología</b>	Mixta
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-
<b>Organización temporal</b>	2.1, 2.2, 3.1, 4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Estructura y reactividad de aminoácidos y péptidos. Estructura secundaria, motivos y dominios; clasificación estructural de proteínas. Correlación estructura-función. Plegamiento y dinámica conformacional. Modificaciones post-traducción. Interacción proteína-ligando. Evolución de proteínas. Introducción a la proteómica. Producción heteróloga e ingeniería de proteínas. Rediseño y síntesis de novo. Formas estructurales del DNA de doble cadena. Polimorfismo estructural de los ácidos nucleicos. Topología del DNA. Estudio de la estructura primaria del DNA: hibridación,

	<p>enzimas de restricción, técnicas de secuenciación. Interacciones específicas e inespecíficas entre proteínas y DNA. Empaquetamiento del DNA. Transmisión de la expresión génica y su regulación diferencial en procariotas y eucariotas.</p> <p>Técnicas básicas de DNA recombinante: transferencias Southern y Northern, hibridación secuenciación, marcaje, uso de enzimas de restricción, mapas de restricción, reacción de PCR. Vectores. Genotecas: tipos, construcción y rastreo. Estrategias de clonación en diferentes organismos. Expresión de proteínas recombinantes. Mutagénesis dirigida y al azar.</p> <p>Genoma de plantas: organelos semiautónomos. Comunicación molecular en las interacciones entre plantas y patógenos microbianos: transformación por <i>Agrobacterium</i>, respuestas de resistencia y mecanismo de fijación simbiótica de nitrógeno. Mecanismos de regulación génica y adaptación medioambiental. Control molecular del desarrollo. Métodos de transformación de plantas y sus aplicaciones a la mejora vegetal. Diagnóstico en biotecnología vegetal. Legislación sobre biotecnología vegetal en la Unión Europea. Detección en alimentos de ingredientes provenientes de plantas modificadas genéticamente. Detección de polimorfismos de DNA en muestras vegetales por medio de la técnica de RAPDs.</p> <p>Bases moleculares del cáncer. Oncogenes y genes supresores de tumor. RNAs no-codificantes y cáncer. Daño en el DNA, mecanismos de vigilancia y vías de reparación. Aspectos epigenéticos de la transformación maligna. Vías de transducción de señales implicadas en el cáncer. Control del ciclo celular. Apoptosis, telomerasa e immortalización, células madre del tumor. Progresión tumoral; hipoxia y angiogénesis, participación del entorno tumoral; migración y bases moleculares de la metástasis. Investigación en nuevas terapias de base molecular.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b> KM21. Describir los mecanismos moleculares implicados en el mantenimiento, variabilidad y transmisión de la información genética, así como en la regulación de la expresión génica. (KT03) KM22. Describir las bases bioquímicas y moleculares del plegamiento, tráfico intracelular, modificación postraduccional y recambio de las proteínas. (KT03) KM23. Describir las bases moleculares del cáncer. (KT06)				
	<b>Habilidades:</b> SM18. Aplicar recursos informáticos para visualizar y comprender la estructura tridimensional de las proteínas, buscar información en bases de datos y utilizar herramientas moleculares. (ST01) SM19. Analizar los mecanismos moleculares que regulan la función de las proteínas y ácidos nucleicos, así como sus alteraciones en el cáncer. (ST03) SM20. Aplicar las técnicas básicas de la tecnología del DNA recombinante en la biología molecular y la ingeniería de proteínas. (ST05)				
	<b>Competencias:</b> CM16. Valorar nuevas metodologías y enfoques en la investigación de biología molecular aplicados al estudio del cáncer. (CT01) CM17. Diseñar experimentos usando técnicas de biología molecular, para abordar problemas complejos en el ámbito de la bioquímica (CT02) CM18. Defender una presentación oral sobre un tema relacionado con la biología molecular. (CT04)				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	238	102	410	
	% presencialidad	100%	10%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Química e Ingeniería de Proteínas	6	OB	2.1	Catalán / Castellano
	Biología Molecular	6	OB	2.2	Catalán / Castellano



	Ingeniería de Ácidos Nucleicos y Tecnología del DNA Recombinante	6	OB	3.1	Catalán / Castellano
	Biología Molecular y Biotecnología de Plantas	6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Biología Molecular del Cáncer	6	OP	4.0	Catalán / Castellano /Inglés

## Materia 9: Biología de Sistemas

<b>Número de créditos ECTS</b>	15
<b>Tipología</b>	Mixta
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-
<b>Organización temporal</b>	3.2, 4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Genómica y ómicas. Genoma nuclear y genomas de orgánulos. Vectores y genotecas. Marcadores genéticos. Mapas de ligamiento. Mapas físicos. Secuenciación. Proyecto Genoma Humano. Genómica comparada. Elementos transponibles. Variabilidad nucleotídica y estructural intraespecífica. Estructura haplotípica del genoma. Estudios de asociación genotipo-fenotipo. Transcriptómica. Métodos de Proteómica. Genómica y Proteómica funcionales. Características de los proteomas. Interactómica. Metabolómica y sus métodos. Bases de datos de secuencias, estructuras, enzimas, etc. Utilidades bioinformáticas de biología molecular. Algoritmos y programas de alineamiento de secuencias. Alineamiento múltiple. Programas para homología remota. Predicción de estructura de proteínas a partir de secuencia. Modelado 3D. Docking. Métodos de simulación dinámica.</p> <p>Diseño racional de biomoléculas y organismos vivos. Evolución molecular dirigida de nuevas proteínas y vías metabólicas, así como la generación de biomoléculas con nuevas funciones y mecanismos catalíticos. Diseño de circuitos y ordenadores biológicos, generación de organismos capaces de sintetizar o degradar moléculas no naturales o la posibilidad de generar robots vivos como transportadores de fármacos o para curar enfermedades.</p>
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>KM24. Ilustrar una representación cuantitativa de un proceso o sistema biológico. (KT04)</p> <p>KM25. Describir los principales métodos de análisis y predicción usados en la biología de sistemas. (KT05)</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>SM21. Utilizar los recursos informáticos en la búsqueda de información en bases de datos, en el análisis de datos genómicos, transcriptómicos y proteómicos, así como en la creación de modelos de los sistemas biológicos. (ST01)</p> <p>SM22. Analizar las bases físicas y químicas de la instrumentación y la metodología utilizada en el análisis de genomas, transcriptomas, proteomas, etc. (ST02)</p> <p>SM23. Examinar los procesos moleculares de los seres vivos desde la perspectiva de la biología de sistemas. (ST03)</p> <p>SM24. Interpretar información experimental en el ámbito de la biología de sistemas. (ST04)</p> <p><b>Competencias:</b></p> <p>CM19. Valorar la aportación de la biología de sistemas a soluciones innovadoras a las necesidades de la sociedad. (CT01)</p>

	CM20. Diseñar experimentos que respondan preguntas relacionadas con la genómica, proteómica, interactómica y otras disciplinas de la biología de sistemas. (CT02) CM21. Defender una presentación oral sobre un tema relacionado con la biología de sistemas. (CT04)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	121	96		158	
	% presencialidad	100%	10%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Bioinformática		3	OB	3.2	Catalán / Castellano
	Genómica, Proteómica e Interactómica		6	OB	3.2	Catalán / Castellano
	Biología Sintética		6	OP	4.0	Catalán / Castellano

## Materia 10: Métodos Experimentales

<b>Número de créditos ECTS</b>	27
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-
<b>Organización temporal</b>	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Fundamentos teóricos de: Microscopia electrónica, marcado y conteo radioactivo, filtración por membrana y diálisis. cromatografía, electroforesis, análisis de transferencia, reacción en cadena de la polimerasa (PCR), técnicas inmunológicas, sedimentación, espectrometría de masas, espectroscopía (absorción electrónica, dicroísmo circular, fluorescencia, absorción vibracional, resonancia magnética nuclear), cristalografía de rayos X.</p> <p>Determinación de las concentraciones de diferentes metabolitos (proteínas, glucosa, etanol).</p> <p>Determinación de diferentes actividades enzimáticas. Separación de biomoléculas por electroforesis. Mini preparación de DNA plasmídico y análisis con enzimas de restricción. Separación de los fragmentos obtenidos en gel de agarosa. Fraccionamiento subcelular de tejido hepático de mamífero.</p> <p>Amplificación de un gen por PCR en función de diferentes parámetros experimentales. Cuantificación por PCR (Real time PCR). Utilización de herramientas bioinformáticas para el análisis de secuencias de DNA y el diseño de oligonucleótidos para la realización de los PCR. Purificación de proteínas mediante diferentes técnicas cromatográficas convencionales (gel filtración, intercambio iónico, afinidad). Análisis y/o separación de proteínas y DNA por cromatografía de elevada resolución (HPLC). Preparación de biomoléculas (DNA, cromatina) para su observación en microscopia electrónica. Análisis y caracterización espectrofotométrica (visible y UV) de biomoléculas (determinación de la concentración, caracterización estructural, curvas de desnaturalización, etc.)</p> <p>Utilización de técnicas de laboratorio de Química: Volumetría / calorimetría; Cinética / polarimetría; Medición de pH: soluciones tampón; Membranas: presión osmótica. Separación de los componentes de una mezcla en función del pH: Técnicas de extracción, purificación por sublimación, determinación del punto de fusión. Caracterización por IR. Análisis químico cuantitativo: Determinación de la composición de una mezcla por cromatografía de gases y RMN 1H. Aislamiento de un producto natural</p> <p>Líneas celulares y su establecimiento. Caracterización celular. Contaminación. Muerte celular. Métodos de cuantificación. Superficies y escalado. Congelación celular. Cultivos histiotípicos y organotípicos</p>

	Identificación y caracterización de diferentes especies bacterianas. Cultivo de microorganismos dirigidos a su utilización en biología molecular: (preparación de células competentes para la transformación de diferentes vectores, inducción de cultivos para la expresión de proteínas recombinantes, etc.) Determinación de la concentración de virus (título) Crecimiento de bacteriófagos en lisogenia y la inducción hacia la fase lítica. Utilización de les técnicas de laboratorio de fisiología animal e inmunológica: Detectar y cuantificar la presencia de antígenos mediante técnicas inmunológicas (ELISA, inmunoprecipitación, etc.). Caracterizar el estado fisiológico de un organismo o tejido mediante ensayos bioquímicos o de otra índole.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	<b>Conocimientos:</b> KM26. Identificar los sistemas celulares útiles en la experimentación en bioquímica y biología molecular. (KT04) KM27. Describir los fundamentos teóricos y la instrumentación empleada en las técnicas básicas y avanzadas de bioquímica. (KT05)					
	<b>Habilidades:</b> SM25. Utilizar los recursos informáticos en la búsqueda de información, en el estudio de las biomoléculas y en el cálculo de parámetros de interés. (ST01) SM26. Interpretar los resultados experimentales derivados del uso de las técnicas principales utilizadas en el ámbito de la bioquímica. (ST04) SM27. Aplicar las técnicas de cultivo celular, genética clásica, detección inmunológica, DNA recombinante, así como los métodos de separación, purificación y análisis de biomoléculas en el ámbito bioquímico. (ST05)					
	<b>Competencias:</b> CM22. Explicar resultados experimentales en el ámbito de la bioquímica de forma clara y concisa, considerando opciones para su mejora. (CT04) CM23. Trabajar en equipo en la realización de las técnicas experimentales y en el análisis de sus resultados. (CT05) CM24. Revisar los métodos de eliminación de los diferentes tipos de residuos generados en un laboratorio de bioquímica y biología molecular. (CT08)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	391	93	191		
	% presencialidad	100%	10%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Técnicas Instrumentales Básicas		3	OB	1.2	Catalán / Castellano
	Técnicas Instrumentales Avanzadas		3	OB	2.1	Catalán / Castellano
	Laboratorio Integrado 1		3	OB	1.1	Catalán / Castellano
	Laboratorio Integrado 2		3	OB	1.2	Catalán / Castellano
	Laboratorio Integrado 3		3	OB	2.1	Catalán / Castellano
	Laboratorio Integrado 4		3	OB	2.2	Catalán / Castellano
	Laboratorio Integrado 5		3	OB	3.1	Catalán / Castellano
	Laboratorio Integrado 6		3	OB	3.2	Catalán / Castellano

	Cultivos Celulares	3	OB	2.2	Catalán / Castellano
--	--------------------	---	----	-----	----------------------

<b>Materia 11: Bioquímica Funcional</b>				
<b>Número de créditos ECTS</b>	18			
<b>Tipología</b>	Obligatoria			
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-			
<b>Organización temporal</b>	2.2, 3.1, 3.2			
<b>Modalidad</b>	Presencial			
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Características generales y propiedades de los enzimas. Reacciones enzimáticas. Clasificación y nomenclatura de los enzimas. Obtención de enzimas. Métodos de determinación de la actividad enzimática y condiciones de ensayo. Coenzimas Cinética enzimática. Inhibidores. Mecanismos de reacción. Regulación de la actividad enzimática. Aplicaciones biotecnológicas de los enzimas.</p> <p>Aplicación de los principios de la Termodinámica clásica para el estudio de los procesos bioquímicos fundamentales. Transformaciones energéticas implicadas en la formación de ATP en la respiración. Mecanismos fotofísicos y químicos implicados en la producción de ATP en la fotosíntesis. Transformaciones de energía para trabajos celulares de biosíntesis, de transporte y mecánico. Aplicación de la Termodinámica de sistemas abiertos al estudio energético de los sistemas vivos.</p> <p>Señales extracelulares y mecanismos de respuesta. Receptores hormonales. Proteínas G. Mensajeros secundarios. Fosforilación de proteínas. Señalización vía nucleótidos cíclicos, calcio y fosfolípidos. Receptores con actividad enzimática y cascadas de transmisión intracelular de señales. Receptores nucleares. Efectos hormonales sobre la transcripción, maduración del mRNA y síntesis proteica. Interconexión de vías de señalización e integración de señales. Regulación del ciclo celular. Apoptosis. Disfunciones de las vías de señalización. Tumorigénesis.</p> <p>Especialización metabólica de los tejidos: metaboloma. Identificación de puntos de control y cuantificación de control metabólico. Mecanismos de respuesta a factores que afectan el metabolismo. Regulación del transporte a través de las membranas celulares. Regulación del metabolismo glucídico, lipídico y de los compuestos nitrogenados. Interrelaciones metabólicas de los tejidos: Integración en el control del metabolismo. Adaptaciones metabólicas a situaciones fisiopatológicas.</p>			
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>KM28. Describir los mecanismos de obtención de energía, trabajo celular y catálisis enzimática (KT02).</p> <p>KM29. Describir los sistemas de comunicación intercelular e intracelular, así como las rutas metabólicas, sus interconexiones y significado fisiológico. (KT03)</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>SM28. Aplicar recursos bioinformáticos en la búsqueda de información en bases de datos sobre enzimas, vías metabólicas y alteraciones patológicas, así como en el cálculo de parámetros de cinética enzimática. (ST01)</p> <p>SM29. Analizar las bases químicas, termodinámicas y estructurales de las transformaciones de energía para la formación de ATP y para los trabajos celulares de biosíntesis, transporte y mecánico. (ST02)</p> <p>SM30. Analizar de forma crítica los parámetros experimentales medibles en tejidos en situación fisiológica normal o patológica y la cuantificación del control metabólico. (ST04)</p> <p><b>Competencias:</b></p> <p>CM25. Integrar las rutas metabólicas, los mecanismos catalíticos y de regulación, y los procesos de obtención de energía involucrados en la satisfacción de las demandas fisiológicas. (CT03)</p> <p>CM26. Explicar una presentación en público de un tema de bioquímica avanzada. (CT04)</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas

	Horas	146	42	262		
	% presencialidad	100%	10%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Bioenergética		6	OB	3.1	Catalán / Castellano
	Señalización Celular		3	OB	3.1	Catalán / Castellano
	Biocatálisis		6	OB	2.2	Catalán / Castellano
	Regulación Metabólica		3	OB	3.2	Catalán / Castellano

<b>Materia 12: Bioquímica Industrial</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-
<b>Organización temporal</b>	3.1
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Importancia económica y social de la biotecnología. El proceso biotecnológico. Materias primas, agentes biológicos y productos biotecnológicos. Biocatalizadores. Inmovilización de enzimas. Fermentaciones. Bioreactores: Diseño, esterilización, aireación, agitación y control de bioprocesos. Cambios de escala. Bioseparaciones. Productos biológicos de interés industrial. Producción de enzimas. Productos biotecnológicos de la industria farmacéutica, de alimentos y bebidas, agrícola y ganadera. Biosensores. Depuración biológica de aguas residuales. Biocombustibles. Biominería y bioreparación. Productos derivados de organismos extremófilos. Biopolímeros. Garantía y control de calidad. Liberación de organismos manipulados genéticamente. Patentes. Bioética y legislación.
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>KM30. Describir las características y aplicaciones de enzimas, biocatalizadores inmovilizados y biosensores. (KT05)</p> <p>KM31. Identificar los elementos de un proceso biotecnológico, incluyendo los productos de interés y sus fuentes, así como el diseño, control y funcionamiento de un biorreactor. (KT05)</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>SM31. Aplicar recursos bioinformáticos en la predicción del crecimiento celular, la obtención de ecuaciones cinéticas, el diseño y la simulación de biorreactores. (ST01)</p> <p>SM32. Desarrollar las operaciones básicas y equipamiento a escala industrial en el procesamiento y bioseparación de productos biotecnológicos. (ST05)</p> <p>SM33. Distinguir los criterios de garantía y control de calidad en la obtención de productos biotecnológicos. (ST06)</p> <p><b>Competencias:</b></p> <p>CM27. Diseñar un protocolo básico para el procesamiento y purificación de un producto biotecnológico a escala industrial, así como estrategias de producción y mejora de fármacos y alimentos. (CT02)</p> <p>CM28. Integrar los conocimientos de bioquímica y biología molecular con los de microbiología e ingeniería para el desarrollo de procesos y productos biotecnológicos. (CT06)</p>

	CM29. Interpretar las políticas públicas para la promoción de la biotecnología y valorar las cuestiones éticas, legislativas, sociales y medioambientales de dicha actividad profesional. (CT08)				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	45	57	48	
	% presencialidad	100%	10%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre
	Bioquímica Industrial		6	OB	Catalán / Castellano

<b>Materia 13: Biomedicina</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	21
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-
<b>Organización temporal</b>	1.1, 3.1, 3.2
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Terminología y metodología de un laboratorio clínico. Variabilidad metrológica y biológica. Control de calidad. Interpretación de los resultados y valores de referencia. Enzimas, proteínas y lipoproteínas del plasma. Alteraciones de la homeostasis de la glucosa. Alteraciones de los equilibrios ácido-base y hidroelectrolítico. Anemias. Marcadores de las funciones cardiovascular y muscular. Marcadores de las funciones hepatobiliar y renal. Marcadores tumorales. Alteraciones de la función tiroidea y suprarrenal. Alteraciones de la función gonadal y gestacional. Infertilidad. Patologías óseas: metabolismo del calcio. Monitorización de fármacos y tóxicos en muestras biológicas.</p> <p>Concepto de tejido animal. Tejido epitelial. Epitelios de revestimiento y glandulares. Tejido conjuntivo. Tejido adiposo. Sangre. Tejido cartilaginoso. Tejido óseo. Tejido muscular. Tejido nervioso.</p> <p>Componentes del sistema inmune: células, moléculas y órganos linfoides. Respuesta innata. Respuesta adaptativa. Respuesta humoral y celular. Anatomía de la respuesta inmune. Moléculas involucradas en la respuesta inmune: generación de diversidad de receptores específicos, moléculas reguladoras (citoquinas, quimioquinas) y la señalización de la respuesta. Tráfico linfocitario. Fases de la respuesta inmune. Regulación y homeostasis del sistema inmune. Inmunología de las enfermedades infecciosas: virus, bacterias, protozoos, helmintos y hongos. Inmunopatología: inmunodeficiencias primarias y secundarias, autoinmunidad, hipersensibilidad.</p> <p>Concepto de enfermedad genética. Errores congénitos del metabolismo. Bloqueo metabólico. Tipos de mutaciones moleculares. Diagnóstico genético molecular. Bases moleculares de las enfermedades genéticas. Pérdida y ganancia de función. Recesividad. Dominancia. Haploinsuficiencia. Efecto dominante negativo. Expresividad variable. Penetrancia incompleta. Epigenética. Imprinting genómico. Inactivación del cromosoma X. Identificación de genes asociados a enfermedades. Mecanismos moleculares de algunos ejemplos seleccionados de enfermedades genéticas. Fibrosis quística, síndrome del cromosoma X frágil, enfermedad de Alzheimer, síndrome de Down. Enfermedades del metabolismo de los aminoácidos, lípidos y glúcidos. Enfermedades de los tejidos conectivo y muscular. Cáncer. Animales transgénicos. Introducción a la terapia génica.</p>
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>KM32. Identificar los distintos tipos de tejidos y células animales. (KT04)</p> <p>KM33. Definir los componentes del sistema inmunitario, su estructura, función y sus mecanismos de acción. (KT04)</p> <p>KM34. Describir las bases moleculares de las enfermedades genéticas, las bases fisiopatológicas y los marcadores bioquímicos de las enfermedades con mayor prevalencia en la población. (KT06)</p>

	<b>Habilidades:</b> SM34. Aplicar recursos bioinformáticos para el análisis de bases de datos de genes y enfermedades genéticas. (ST01) SM35. Utilizar técnicas histológicas, inmunológicas y de laboratorio clínico para el estudio de tejidos animales y para la determinación de marcadores bioquímicos y genéticos asociados a diferentes patologías (ST05). <b>Competencias:</b> CM30. Interpretar datos clínicos, histológicos, de pruebas bioquímicas y de genética molecular (CT03). CM31. Realizar una presentación pública sobre un tema de biomedicina. (CT04) CM32. Evaluar las diferencias por razón de sexo/género en los parámetros de bioquímica clínica y en los ensayos inmunológicos. (CT07) CM33. Conjugar la búsqueda de nuevos conocimientos con la solución de problemas biomédicos a través de un sentido ético y social. (CT08)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	157	52		316	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Bioquímica Clínica		6	OB	3.2	Catalán / Castellano
	Histología		3	OB	1.1	Catalán / Castellano
	Inmunología		6	OB	3.1	Catalán / Castellano
	Patología Molecular		6	OB	3.2	Catalán / Castellano /Inglés

<b>Materia 14: Bioquímica y Sociedad</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	9
<b>Tipología</b>	Mixta
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-
<b>Organización temporal</b>	3.2, 4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Principios básicos de Bioética. Aspectos legales de las Técnicas de Reproducción Humana Asistida. Legislación sobre Investigación en Biomedicina. Legislación sobre nuevos alimentos, medicamentos, productos sanitarios y OMGs. Directivas europeas y extracomunitarias. Derechos de la propiedad intelectual e industrial. Patentes. La Naturaleza de la empresa. El mercado, los precios y la empresa como proveedora de bienes y servicios. Tipos de Empresa y diseño organizativo. Costes, beneficios y cadena de suministro. Inversión y financiación de proyectos de la empresa. Actividades de comercialización y la estrategia empresarial. El problema del diseño organizativo de la empresa.
	<b>Conocimientos:</b> KM35. Indicar las bases legales y éticas implicadas en el desarrollo de las ciencias moleculares de la vida. (KT01)

<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	KM36. Describir los principios del derecho de la propiedad intelectual e industrial en los procesos de desarrollo de productos biotecnológicos. (KT01) KM37. Identificar los principios básicos de la economía y la gestión de empresas en el ámbito de la bioquímica y la biotecnología. (KT01)					
	<b>Habilidades:</b> SM36. Realizar un análisis de riesgo biotecnológico en el desarrollo de nuevos alimentos, medicamentos, productos sanitarios y organismos modificados genéticamente (OMGs). (ST06) SM37. Aplicar los principios de la bioética y la normativa de patentes en la investigación y desarrollo de nuevos productos en el ámbito de la bioquímica y la biotecnología (ST07) SM38. Analizar los principios de organización y gestión de las áreas funcionales de una empresa en el ámbito de la bioquímica y la biotecnología. (ST07)					
	<b>Competencias:</b> CM34. Integrar los principios económicos con la responsabilidad social de la empresa y el desarrollo sostenible. (CT08)					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	68	15		142	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Bioquímica: Aspectos Legales y Sociales		3	OB	3.2	Catalán / Castellano
	Economía y Gestión		6	OP	4.0	Catalán / Castellano



Resultados del aprendizaje de la MATERIA	KM39. Describir los fundamentos físicos y las aplicaciones de las técnicas espectroscópicas y de microscopía utilizadas en el análisis estructural y en el estudio de las biomoléculas y las membranas biológicas. (KT05)						
	<b>Habilidades:</b> SM39. Aplicar los recursos informáticos en el tratamiento de datos de técnicas espectroscópicas y de microscopías, así como en el cálculo de parámetros específicos. (ST01) SM40. Aplicar las técnicas espectroscópicas y de microscopía al estudio de las biomoléculas, biomembranas y nanopartículas. (ST05) SM41. Aplicar las normas generales de seguridad en la realización de técnicas espectroscópicas, así como las normativas específicas en la manipulación de material biológico y nanopartículas. (ST06)						
	<b>Competencias:</b> CM35. Revisar las aplicaciones de las tecnologías emergentes asociadas a la radiación de sincrotrón y la nanotecnología en el área de la bioquímica para dar respuestas innovadoras a necesidades de la sociedad. (CT01) CM36. Explicar los aspectos fundamentales de un tema del ámbito de la biofísica de forma oral. (CT04) CM37. Integrar los conocimientos de la bioquímica y la biología molecular con las tecnologías emergentes asociadas a la radiación de sincrotrón y la nanotecnología. (CT06)						
	Actividades Formativas						
		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas		
Horas		205	100		295		
% presencialidad		100%	10%		0%		
Asignaturas	Denominación			ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Biomembranas: Fundamentos y Aplicaciones Biomédicas y Biotecnológicas			6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Imagen Molecular en Biomedicina			6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Nanobiotecnología y Nanomedicina			6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Biología Estructural			6	OP	4.0	Catalán / Castellano

<b>Materia 16: Aplicaciones Terapéuticas</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	30
<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-
<b>Organización temporal</b>	4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Descripción de animal transgénico y tipos de animales transgénicos. Estudio de las diferentes metodologías usadas para obtener animales transgénicos, de diferentes especies, que permiten la sobreexpresión de genes o bien el bloqueo o modificación de

		<p>genes endógenos de forma ubicua o específica de tejido y/o inducible. Aspectos e implicaciones éticas de la generación i utilización de animales transgénicos. Legislación vigente relacionada con la transgénesis animal. Aplicaciones de la transgénesis animal en el campo de la biomedicina, la biotecnología y la ganadería.</p> <p>Formación de los gametos y fecundación. Desarrollo embrionario preimplantacional. Desarrollo embrionario postimpantacional. Control de la fertilidad humana y animal. Criopreservación de gametos y embriones. Tecnologías derivadas de la intervención sobre gametos y embriones: transgenia, clonación y obtención de células madre embrionarias.</p> <p>Principios generales de acción fármacos. Absorción, transporte y metabolismo de fármacos. Aspectos cuantitativos de la interacción fármaco-receptor. Los receptores y sus sistemas de transducción de señales como dianas de fármacos. Acciones de fármacos sobre sistemas de transporte a través de las membranas. Acciones de fármacos sobre enzimas. Acciones de fármacos sobre la expresión de genes. Farmacogenómica.</p> <p>Descripción de Terapia Génica in vivo i ex vivo, estudio de los diferentes vectores usados para la transferencia génica, tanto virales como no virales, sus ventajas e inconvenientes, las vías de administración i las aplicaciones al tratamiento de enfermedades humanas tanto hereditarias como no hereditarias. Descripción de Terapia Celular. Trasplante de células somáticas diferenciadas (islotas, hepatocitos, médula ósea). Trasplante de células madre pluripotenciales (adultas, embrionarias). Fuentes celulares para la terapia celular. Aplicaciones terapéuticas de la terapia celular. Aspectos de bioseguridad, éticos y legales de la terapia celular en humanos.</p> <p>Identificación de genes y proteínas relacionadas con la patogenicidad y virulencia. Clases de vacunas: tradicionales inactivadas o atenuadas; toxoides; vacunas recombinantes por subunidades; peptídicas; vacuna viva modificada genéticamente; vacunas de DNA, vacuna anti-idiotípica. Vacunología inversa y vacunología estructural. Vacunas terapéuticas. Biofármacos. Proceso de desarrollo de un fármaco. Biofármacos de primera generación o de reemplazamiento, Familias de genes/proteínas de interés terapéutico. Métodos “ómicos” para la identificación de dianas terapéuticas: “Druggable genome”. Farmacogenómica. Tecnologías combinatorias. Diseño racional de fármacos. Biofármacos basados en ácidos nucleicos: RNA de interferencia y antisentido. Glicobiología.</p>					
Resultados de aprendizaje de la MATERIA	del la	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>KM40. Identificar los mecanismos de acción de fármacos. (KT03)</p> <p>KM41. Describir los procesos implicados en la formación de los gametos y la fecundación, así como en el desarrollo embrionario preimplantacional y postimplantacional. (KT04)</p> <p>KM42. Describir los fundamentos de la terapia génica y las metodologías utilizadas en la obtención de animales transgénicos de diferentes especies. (KT05)</p>					
		<p><b>Habilidades:</b></p> <p>SM42. Aplicar los recursos informáticos en la identificación de dianas terapéuticas, vacunales y de diagnóstico, así como en la evaluación de fármacos. (ST01)</p> <p>SM43 Aplicar tecnologías de manipulación embrionaria, terapia génica y aquellas utilizadas en la obtención de fármacos, vacunas y animales transgénicos. (ST05)</p> <p>SM44. Analizar los aspectos éticos y legales de la terapia celular en humanos, la manipulación embrionaria, los requisitos en la I+D, ensayos clínicos y preclínicos, así como los requisitos para la solicitud de patentes y licencias. (ST07)</p>					
Actividades Formativas		<p><b>Competencias:</b></p> <p>CM38. Diseñar un protocolo de aplicación de terapia génica. (CT02)</p> <p>CM39. Explicar las alteraciones en el desarrollo preimplantacional y postimplantacional, de los embriones, los procedimientos para la identificación de dianas vacunales y farmacológicas, así como los mecanismos de acción de diversos tipos de fármacos (CT03)</p> <p>CM40. Realizar una presentación oral pública sobre aplicaciones terapéuticas de la bioquímica. (CT04)</p>					
		Dirigidas		Supervisadas		Autónomas	
		Horas	265	45	440		
		% presencialidad	100%	10%	0%		
Asignaturas		Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma

	Animales Transgénicos	6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Desarrollo Animal y Técnicas de Manipulación Embrionaria	6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Farmacología Molecular	6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Terapia Génica	6	OP	4.0	Catalán / Castellano
	Vacunas y Fármacos	6	OP	4.0	Catalán / Castellano

### Materia 17: Prácticas Profesionales

<b>Número de créditos ECTS</b>	12			
<b>Tipología</b>	PRO			
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-			
<b>Organización temporal</b>	4.0			
<b>Modalidad</b>	Presencial			
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Esta materia no dispone de contenidos específicos. Los contenidos de las prácticas variarán según la naturaleza de la empresa o institución y según el papel desempeñado por el estudiante que realiza las prácticas.</p> <p>Aplicación de conocimientos adquiridos en el grado e integración con las técnicas de experimentación en bioquímica en un contexto profesional.</p>			
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b> KM43. Identificar el avance de la investigación en ámbitos experimentales de la bioquímica y su impacto en el entorno laboral. (KT01)</p> <p><b>Habilidades:</b> SM45. Utilizar bases de datos y recursos informáticos en el abordaje de problemas específicos en ámbitos experimentales de la bioquímica. (ST01) SM46. Aplicar las técnicas principales de uso en sistemas biológicos en un entorno profesional de ámbitos experimentales de la bioquímica y la biología molecular. (ST05) SM47. Aplicar las normas de funcionamiento y las medidas de seguridad química y biológica de un laboratorio bioquímico. (ST06) SM48. Identificar los sistemas de garantía y de control de la calidad en los procesos de I+D y productivos. (ST07)</p> <p><b>Competencias:</b> CM41. Diseñar experimentos relacionados con la bioquímica en un entorno profesional, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. (CT02) CM42. Interpretar resultados experimentales relacionados con la bioquímica en el marco real de un laboratorio o empresa. (CT03) CM43. Realizar una presentación escrita de los resultados experimentales obtenidos en un entorno profesional del ámbito de la bioquímica. (CT04). CM44. Trabajar en equipo y de forma colaborativa en un entorno profesional. (CT05)</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	0	280	20
	% presencialidad	100%	100%	0%

Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Prácticas Profesionales	12	PRO	4.0	Catalán / Castellano

### Materia 18: Trabajo de Fin de Grado

<b>Número de créditos ECTS</b>	6				
<b>Tipología</b>	TFE				
<b>Ámbito de conocimiento</b>	-				
<b>Organización temporal</b>	4.A				
<b>Modalidad</b>	Presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	Trabajo individual supervisado basado en temas propuestos por el profesorado, dentro del ámbito de la bioquímica. El estudiante deberá presentar evidencias del proceso de elaboración del trabajo realizado, una memoria escrita y defender públicamente el mismo para demostrar los conocimientos y habilidades que han adquirido durante su formación académica.				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b> KM44. Identificar necesidades reales de una entidad medioambiental, sanitaria o social para la realización de un proyecto de fin de grado relacionado con la Bioquímica que realice un servicio a la comunidad. (KT01)				
	<b>Habilidades:</b> SM49. Utilizar, en el ámbito de la bioquímica, recursos informáticos en la comunicación, en la búsqueda de información y en el tratamiento de datos, así como en el cálculo. (ST01) SM50. Analizar de forma crítica resultados experimentales sobre un tema concreto en el ámbito de la bioquímica. (ST04)				
	<b>Competencias:</b> CM45. Idear un proyecto de investigación novedoso sobre un tema específico del ámbito de la bioquímica, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. (CT01) CM46. Integrar los resultados experimentales sobre un tema objeto de investigación para explicar fenómenos bioquímicos concretos. (CT03) CM47. Realizar una presentación oral y escrita sobre un tema relacionado con la bioquímica. (CT04)				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	0	8	142	
	% presencialidad	100%	50%	0%	
Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Trabajo de Fin de Grado	6	TFE	4.A	Catalán / Castellano

**Tabla de relación resultados de aprendizaje de Titulación / Materias**

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de MATERIA (M)																	
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
KT01	KM01					KM17								KM35 KM36 KM37			KM43	KM44
KT02	KM02	KM05			KM14						KM28							
KT03	KM03	KM06			KM15			KM21 KM22			KM29				KM38	KM40		
KT04				KM10 KM11 KM12		KM18	KM19		KM24	KM26			KM32 KM33			KM41		
KT05	KM04		KM08 KM09		KM16				KM25	KM27		KM30 KM31			KM39	KM42		
KT06		KM07		KM13			KM20	KM23					KM34					
ST01			SM05					SM18	SM21	SM25	SM28	SM31	SM34		SM39	SM42	SM45	SM49
ST02	SM01	SM03 SM04	SM06		SM10				SM22		SM29							
ST03							SM15	SM19	SM23									

ST04			SM07	SM08			SM16		SM24	SM26	SM30							SM50
ST05	SM02			SM09	SM11	SM13	SM17	SM20		SM27		SM32	SM35		SM40	SM43	SM46	
ST06						SM14						SM33		SM36	SM41		SM47	
ST07					SM12									SM37 SM38		SM44	SM48	
CT01						CM10	CM13	CM16	CM19						CM35			CM45
CT02								CM17	CM20			CM27				CM38	CM41	
CT03				CM06		CM11	CM14				CM25		CM30			CM39	CM42	CM46
CT04								CM18	CM21	CM22	CM26		CM31		CM36	CM40	CM43	CM47
CT05		CM02	CM03							CM23							CM44	
CT06						CM12						CM28			CM37			
CT07			CM04		CM08		CM15						CM32					
CT08	CM01		CM05	CM07	CM09					CM24		CM29	CM33	CM34				
Total título= 21	7	6	8	8	8	7	8	9	9	8	7	8	9	7	8	9	9	6

## 4.2. Actividades y metodologías docentes

### 4.2.a) Materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas

**(300 palabras máximo)**

Los resultados de aprendizaje (RAs) previstos en cada una de las materias se trabajan a partir de actividades y metodologías de diversa índole diseñadas de acuerdo con la tipología de resultados que se pretende alcanzar. Así, la docencia se estructura en actividades formativas dirigidas, supervisadas y autónomas que se detallan a continuación:

#### Actividades dirigidas:

Son aquellas que se llevan a cabo en un horario previamente establecido y con la presencia activa de un/a docente. Su propósito es proporcionar al alumnado una enseñanza estructurada, facilitando la transmisión de conocimientos y el desarrollo de habilidades específicas. Las actividades dirigidas en el grado se estructuran alrededor de las siguientes metodologías y se trabajan los resultados de aprendizaje que se indican en cada caso:

- Clases magistrales: Son sesiones teóricas en las que el profesorado expone un tema al alumnado y, generalmente, tienen un formato expositivo, donde el/la docente explica conceptos, teorías, procedimientos. Estas sesiones permiten al alumnado adquirir los conocimientos esenciales del grado (KT01-KT06).

- Problemas y seminarios en el aula: Se basan en metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, resolución de ejercicios y problemas, el análisis de casos prácticos, que permiten desarrollar dentro de las materias básicas, obligatorias y optativas la mayoría de las habilidades (ST01-ST05) y competencias (CT01-CT06) de la titulación. El uso de estas estrategias en el aula conlleva la utilización de herramientas informáticas y de cálculo (ST01). El análisis de casos prácticos, especialmente en materias relacionadas con el medio ambiente y la bioética como Bioquímica y Sociedad, permite formar al alumnado en valores éticos, de sostenibilidad y justicia social (CT07-CT08).

- Prácticas de laboratorio y en el aula de informática: Son sesiones donde el alumnado realiza experimentos o actividades prácticas en un entorno controlado. Su función es aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales. Las prácticas complementan la formación recibida en el aula, ya que contribuyen a desarrollar las habilidades necesarias para el trabajo en un laboratorio (ST01-ST07), las competencias relacionadas con la interpretación de resultados experimentales y el trabajo cooperativo (CT03 y CT05).

#### Actividades supervisadas:

Son aquellas dónde el alumnado trabaja de manera autónoma, pero con supervisión ocasional de un/a docente. Las actividades supervisadas de la docencia del grado

incluyen las siguientes metodologías y trabajan los resultados de aprendizaje que se indican en cada caso:

- Tutorías de seguimiento: Son un apoyo para mejorar el aprendizaje, resolver dudas, orientar en métodos de estudio, dar seguimiento a trabajos y guiar en decisiones académicas o profesionales. Se utilizan como soporte a la realización de ejercicios y de asimilación de conceptos teóricos mediante entrevistas individuales o en grupos pequeños, favoreciendo la adquisición de los conocimientos (KT01-KT06), habilidades (ST01-ST04, ST07) y competencias de la titulación (CT01-CT08).

- Prácticas profesionales: En el desarrollo de las prácticas profesionales el alumnado se incorpora a un grupo de trabajo en una entidad dentro del campo de la bioquímica, en el cual realiza tareas relacionadas con el ámbito de la bioquímica y reciben supervisión académica por parte del profesorado del grado. Las prácticas profesionales permiten al alumnado desarrollar las habilidades necesarias para el trabajo en un laboratorio (ST06 y ST07).

Actividades autónomas:

Son aquellas en las cuales el profesorado desempeña el papel de guía o tutor/a, proporcionando retroalimentación y asegurando que el alumnado progrese de manera adecuada. Aunque el alumnado trabaja de forma autónoma, recibe acompañamiento puntual por parte del o la docente. Las actividades autónomas, implican aquellas tareas en las que el/la propio/a estudiante gestiona su tiempo y esfuerzo de manera independiente para alcanzar un objetivo académico o de aprendizaje. Estas actividades pueden ser tanto individuales como grupales y se realizan fuera del entorno de clase o sin la supervisión directa del docente. Las actividades autónomas del grado comprenden las siguientes metodologías y abordan los resultados de aprendizaje que se indican en cada caso:

- Elaboración de informes, trabajos y presentaciones: Consiste en la redacción de documentos en los que el alumnado analiza, interpreta o investiga sobre un tema específico. Habitualmente conlleva la utilización de herramientas informáticas y de cálculo (ST01) y de otras habilidades (ST02-ST04), así como la adquisición de competencias específicas del grado (CT01-CT03) y de aquellas relacionadas con la comunicación (CT04). Frecuentemente estas actividades se realizan en grupo, lo cual fomenta el desarrollo del trabajo en equipo (CT05).

- Estudio autónomo: Es un proceso individual en el cual el estudiantado es responsable de su propio aprendizaje. Para ello, consulta fuentes, organiza materiales y sintetiza ideas, lo cual le permite, a su propio ritmo, consolidar los conocimientos específicos del grado (KT01-KT06).

#### 4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

**(200 palabras máximo)**



No procede.

#### 4.2.c) Trabajo de fin de Grado o Máster

(200 palabras máximo)

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) es un trabajo individual supervisado en el que se aplican de manera integrada los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridas durante los estudios del grado, y que se realizará según se establezca en la Normativa Académica de la UAB y las directrices generales de la Normativa de Trabajo de Fin de Grado establecidas por la Facultad de Biociencias.

El SGIQ del centro regula la gestión del Trabajo de Fin de Estudios en su proceso clave 03.2 (PC03.2)

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) abarca diversas tipologías entre las que se incluyen (entre otras): **análisis de datos** (provenientes de la literatura, de bases de datos, de trabajos experimentales previos, etc.), propuesta de **proyecto de investigación, industrial** o de carácter **técnico-ético-legal, trabajo de divulgación**. Estos trabajos tendrán como base una hipótesis de partida e incluirán una revisión de la bibliografía sobre el tema. La metodología de trabajo puede ser diversa incluyéndose también las modalidades de **Aprendizaje y Servicio (ApS)** y el **Aprendizaje Basado en Retos (ABR)**.

Los temas de los trabajos son propuestos por el profesorado o planteados por el alumnado, siempre dentro del contexto de la titulación. Estas propuestas son validadas y aprobadas por el/la coordinador/a del TFG del Grado, quien además los asigna un/a tutor/a del TFG a cada estudiante.

Actuarán como tutores todo el profesorado y personal investigador con título de doctor que tengan relación con la docencia de los grados de la facultad y harán el seguimiento individualizado de cada estudiante, siguiendo un calendario preestablecido.

El alumnado desarrolla su trabajo sobre un tema específico y actual relacionado con la bioquímica, integrando información de diferentes fuentes científicas y recursos analíticos (KM44, SM49, SM504, CM45, CM46) y elabora una memoria escrita y los materiales necesarios para su exposición y/o difusión (CM45-CM47).

#### 4.3. Sistemas de evaluación

##### 4.3.a) Evaluación de las materias/ asignaturas básicas, obligatorias y optativas (300 palabras máximo)

El sistema de evaluación de las materias del grado se rige por la [Normativa académica UAB](#) (Título V. Evaluación) y por los [Criterios de evaluación de la Facultad de Biociencias](#).

La evaluación se basa, principalmente, en la realización de las actividades siguientes:

- **Pruebas teóricas/síntesis:** Entre el 20 y el 45% por prueba

- **Entrega de informes, trabajos y presentaciones orales:** Entre el 10 y el 60%
- **Asistencia y participación en clase y en foros virtuales:** Entre el 5 y el 20%

La asistencia y participación, junto con las pruebas teóricas, evalúa que el estudiantado aprenda a identificar los conceptos fundamentales en el ámbito de la Bioquímica (KT01-KT03), a describir las bases moleculares y celulares de los procesos fisiológicos y patológicos (KT04 y KT06), así como a definir las técnicas principales utilizadas en el campo (KT05).

Mediante la elaboración de informes, trabajos y presentaciones orales se evalúa el desarrollo de habilidades como la aplicación de los recursos informáticos y los fundamentos de las materias básicas (ST01 y ST02), el análisis de los procesos bioquímicos y de resultados experimentales (ST03 y ST04), así como de la aplicación de las técnicas experimentales (ST05). Estas dos últimas habilidades, junto con la aplicación de las normas de seguridad en los laboratorios y la legislación actual, presentan un gran peso en la evaluación de aquellas materias con mayor carga experimental como Métodos Experimentales y Prácticas profesionales (ST04-ST07). Estos sistemas de evaluación también permiten evaluar la competencia del trabajo en equipo (CT05).

En materias formadas por asignaturas obligatorias y optativas la realización de trabajos y presentaciones permiten evaluar la capacidad de diseñar métodos o experimentos, de explicar procesos bioquímicos a partir de resultados experimentales y de integrar conocimientos (CT01, CT03 y CT06). Asimismo, se valora la capacidad de explicar de forma oral o escrita fenómenos en el ámbito de la bioquímica (CT04).

Para las Prácticas Profesionales el sistema de evaluación se recoge en la normativa de la Facultad de Biociencias dedicada a las [Prácticas Académicas en Entidades](#). Básicamente consiste en la **evaluación de una memoria final** elaborada por el/la estudiante (40 % de la nota final) y la **valoración de su desempeño en las prácticas** mediante un informe que emite el tutor/a (60% de la nota final) (KT01, ST01, ST05, ST06, ST07, CT02, CT03, CT04). Se dispone de rúbrica para la evaluación de esta memoria.

En todos los sistemas de evaluación se valoran los principios éticos, de sostenibilidad y justicia social (CT08-CT07).

#### 4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias)

**(200 palabras máximo)**

No procede.

#### 4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado o Máster

**(200 palabras máximo)**

La evaluación del Trabajo de Fin de Grado (TFG) se realizará mediante las evidencias de seguimiento, la elaboración de una memoria escrita y la presentación y defensa

pública frente a un tribunal académico. El/la tutor/a evaluará todo el proceso de desarrollo del TFG y la memoria escrita presentada. El tribunal evaluará al alumnado valorando la calidad del trabajo realizado, la exposición oral y la adecuación de las respuestas al tribunal.

La comisión de evaluación del TFG estará formada por un mínimo de tres miembros del profesorado de los Grados de la Facultad.

Con el objeto de establecer un marco de referencia unificado que permita una evaluación transparente, se dispone de rúbricas para la evaluación del proceso de desarrollo del TFG y de la memoria escrita por parte del tutor/a y de la presentación y defensa por parte de la comisión. La evaluación seguirá la Normativa Académica de la UAB y las directrices generales de la Normativa de Trabajo de Fin de Grado de la Facultad.

Para cada curso académico, la guía docente del Trabajo de [Fin de Grado \(TFG\)](#) se encuentra disponible de forma actualizada en el portal del grado en Bioquímica ([enlace](#)). En dicha guía se detallan claramente los porcentajes de evaluación correspondientes al “seguimiento y valoración de la memoria” por parte el/la tutor/a, así como a la “valoración de la presentación y defensa del TFG” por parte del tribunal.

#### 4.4. Estructuras curriculares específicas

**(300 palabras máximo)**

No procede.

## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

### 5.1. Perfil básico del profesorado

#### 5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

(700 palabras máximo)

En términos generales la plantilla que cubrirá la formación básica y obligatoria del título, en especial las horas de formación teórica, corresponde a profesorado de tipo “Permanente 1” y “Asociados”. El profesorado “Permanente 1” imparte alrededor de un 60% de los ECTS del grado. Se trata de un colectivo muy implicado en la docencia, la investigación y la transferencia que pertenece a grupos de investigación consolidados y reconocidos, en concreto:

- Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología
- Departamento de Bioquímica y de Biología Molecular
- Departamento de Genética y Microbiología
- Departamento de Química

El profesorado asociado tiene un peso importante en la impartición de la docencia (21,01 % de los ECTS del grado), especialmente en aquella de carácter práctico. Parte de este profesorado tiene una amplia experiencia docente e investigadora, y un 61,16 % son doctores y un 47,83 % está acreditado, lo que les permite asumir, en algunos casos, enseñanza teórica y una mayor responsabilidad. El hecho de que estén asociados, mediante vínculo contractual, a un centro de investigación o a una empresa privada, les permite aportar una experiencia muy valiosa a la Universidad y son promotores de sinergias entre el mundo académico y el mundo profesional.

También se cuenta con la participación de un 1,42% (en peso sobre los ECTS totales del grado) de profesorado lector.

La figura de profesor sustituto, de incorporación reciente de acuerdo a la nueva normativa, supone un 2,08% del total de ECTS.

Finalmente, el grado dispone de otros perfiles, que representa un 15,16% del total de ECTS impartidos. El perfil “otros” corresponde esencialmente a investigadores altamente cualificados (véase tablas del apartado 5.1.b) y a personal investigador en formación.

Consciente de la importancia de avanzar hacia la estabilización de su plantilla, los últimos años la UAB ha iniciado la implementación de un plan específico de estabilización. En concreto, en el caso de los departamentos de la Facultad de Biociencias, en 2022, 2023 y hasta marzo de 2024, se han realizado un total de 35 concursos de nueva incorporación de personal Lector o Agregado (no de promoción).

El profesorado de los departamentos de la Facultat de Biociencias participa regularmente en programas de formación, destacándose el programa FDES. FDES es un programa de acreditación en formación docente en educación superior y tiene

como finalidad potenciar las competencias docentes del profesorado de la Universidad, referidas a la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la utilización de estrategias y recursos didácticos y el sistema de evaluación de los estudiantes, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Está dirigido, preferentemente, al profesorado novel que lleva menos de 5 años realizando docencia en la UAB (más información en [este enlace](#)).

Además de la amplia formación en el ámbito de la docencia, el profesorado que se incorpora a los diferentes departamentos tiene el soporte del profesorado permanente que participa en las asignaturas o que ha actuado como responsable de las mismas.

En general el profesorado permanente imparte la mayor parte de la teoría y coordina y supervisa el resto del profesorado que participa en las asignaturas y que imparte fundamentalmente clases prácticas y de seminarios.

Puede consultarse en detalle el perfil de la plantilla de profesorado del grado de Bioquímica en la [ficha web del mismo](#) (ver enlaces sobre “Investigación”).

## 5.1.b) Estructura de profesorado

Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Núm.	ECTS (%) <sup>1</sup>	Doctores/as (%)	Acreditados/as (%)	Sexenios	Quinquenios
<b>Permanentes 1</b>	49	59,72%	100,00%	100,00 %	204	264
<b>Permanentes 2</b>	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0
<b>Lectores</b>	2	1,42 %	100,00%	100,00%	2	3
<b>Asociados</b>	37	21,61%	61,16%	47,83%	0	0
<b>Substitutos</b>	4	2,08 %	75,00%	66,66%	0	0
<b>Otros*</b>	32	15,16 %	34,38%	18,18%	10	7
<b>Total</b>	<b>124</b>	100,00%	70,97%	<b>60,22%</b>	<b>216</b>	<b>274</b>

*Permanentes 1: profesorado permanente para el que es necesario ser doctor (CC, CU, CEU, TU, agregado y asimilables en centros privados).*

*Permanentes 2: profesorado permanente para el que no es necesario ser doctor (TEU, colaboradores y asimilables en centros privados).*

*Otros: profesorado visitante, becarios, etc.*

*El profesorado funcionario (CU, TU, CEU y TEU) se considerará acreditado.*

<sup>1</sup> Solo se consideran los créditos de formación académica, excluyendo los correspondientes a las Prácticas y al Trabajo de Fin de Grado.

(\*) Desglose de la categoría “Otros”

Categoría	Total	Profesorado con DOCTORADO		Profesorado con ACREDITACIÓN	
		Nº	%	Nº	%
PERSONAL INVESTIGADOR en FORMACIÓN (FPI, FPU y PIF)	17	-	-	-	-
INVESTIGADOR/A POSTDOCTORAL/ORDINARIO	2	2	100,00%	0	0,00%
INVESTIGADOR/A PROGRAMA BEATRIZ DE GALINDO	1	1	100,00%	0	0,00%
INVESTIGADOR/A PROGRAMA JUAN DE LA CIERVA	2	2	100,00%	1	50,00%
INVESTIGADOR/A PROGRAMA MARGARITA SALAS	3	3	100,00%	0	0,00%
INVESTIGADOR/A PROGRAMA RAMÓN Y CAJAL	2	2	100,00%	1	50,00%
EMÉRITOS	1	1	100,00%	0	0,00%
VINCULADOS	4	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL	32	11	34,38%	2	18,18%

## 5.2. Perfil detallado del profesorado

### 5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento

Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

Área o ámbito de conocimiento 1: Álgebra		
Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 0 (0,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 0
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 1
Materias	M10. Métodos Experimentales	

<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	1,03
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	262,24

<sup>1</sup> Indicar "Materias" para las titulaciones de Grado y "Asignaturas" para titulaciones de Máster.

<b>Área o ámbito de conocimiento 2: Análisis Matemático</b>		
<b>Número de profesores/as</b>	Nº 1	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 0 (0,00%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 0 (0,00%)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 0
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 1
<b>Materias / asignaturas<sup>1</sup></b>	M10. Métodos Experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	2,09	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	293,82	

<b>Área o ámbito de conocimiento 3: Biblioteconomía y Documentación</b>		
<b>Número de profesores/as</b>	Nº 1	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 1 (100,00%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 1 (100,00%)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
<b>Materias</b>	M10. Métodos experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	1,96	

ECTS disponibles (potenciales)	109,93
--------------------------------	--------

Área o ámbito de conocimiento 4: Biología Celular		
Número de profesores/as	Nº 17	
Número y % de doctores/as	Nº 7 (41,18%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 5 (71,43%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 4
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 9
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 4
Materias	M10. Métodos experimentales M4. Fundamentos de Biología aplicados a la Bioquímica M13. Biomedicina M16. Aplicaciones terapéuticas M5. Bioquímica y sociedad	
ECTS impartidos (previstos)	30,32	
ECTS disponibles (potenciales)	679,39	

Área o ámbito de conocimiento 5: Bioquímica y Biología Molecular		
Número de profesores/as	Nº 53	
Número y % de doctores/as	Nº 42 (79,25%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 29 (69,05%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 27
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 11
	Substitutos:	Nº 1
	Otros:	Nº 14
Materias	M5. Bioquímica M7. Fisiología M8. Biología Molecular	



	M9. Biología de Sistemas M10. Métodos Experimentales M11. Bioquímica Funcional M12. Bioquímica Industrial M13. Biomedicina M14. Bioquímica y Sociedad M15. Biofísica M16. Aplicaciones Terapéuticas
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	185,84
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	1174,82

<b>Área o ámbito de conocimiento 6: Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica</b>		
<b>Número de profesores/as</b>	Nº 1	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 1 (100,00 %)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 1 (100,00 %)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
<b>Materias</b>	M10. Métodos experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	1,24	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	74,34	

<b>Área o ámbito de conocimiento 7: Estadística e Investigación Operativa</b>		
<b>Número de profesores/as</b>	Nº 1	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 0 (0,00 %)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 0 (0,00 %)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 0
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0

	Asociados:	Nº 1
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
<b>Materias</b>	M3. Matemáticas y Bioestadística	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	4,43	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	402,12	

#### Área o ámbito de conocimiento 8: Física Aplicada

<b>Número de profesores/as</b>	Nº 1	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 1 (100,00 %)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 1 (100,00 %)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 0
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 1
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
<b>Materias</b>	M10. Métodos experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	1,25	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	251,08	

#### Área o ámbito de conocimiento 9: Física de la Materia Condensada

<b>Número de profesores/as</b>	Nº 3	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 3 (100,00 %)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 2 (66,66 %)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 0
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 3
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0

<b>Materias</b>	M2. Física M10. Métodos experimentales
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	9,42
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	184,62

#### Área o ámbito de conocimiento 10: Fisiología

<b>Número de profesores/as</b>	Nº 6	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 4 (66,66%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 2 (50,00 %)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 2
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 2
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 2
<b>Materias</b>	M7. Fisiología M10. Métodos experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	11,87	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	654,51	

#### Área o ámbito de conocimiento 11: Fisiología Vegetal

<b>Número de profesores/as</b>	Nº 2	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 1 (50,00 %)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 1 (100,00%)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 1
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
<b>Materias</b>	M7. Fisiología M10. Métodos experimentales	

<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	5,14
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	157,87

<b>Área o ámbito de conocimiento 12: Genética</b>		
<b>Número de profesores/as</b>	Nº 7	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 5 (71,43%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 1 (20,00 %)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 0
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 3
	Substitutos:	Nº 1
	Otros:	Nº 3
<b>Materias</b>	M4. Fundamentos de Biología aplicados a la Bioquímica M9. Biología de Sistemas M10. Métodos Experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	13,69	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	390,66	

<b>Área o ámbito de conocimiento 13: Geometría y Topología</b>		
<b>Número de profesores/as</b>	Nº 3	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 2 (66,66%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 2 (100,00)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 2
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 1
	Otros:	Nº 0
<b>Materias</b>	M3. Matemáticas y Bioestadística M10. Métodos experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	8,18	

ECTS disponibles (potenciales)	233,00
--------------------------------	--------

Área o ámbito de conocimiento 14: Inmunología		
Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias	M13. Biomedicina M10. Métodos experimentales	
ECTS impartidos (previstos)	11,07	
ECTS disponibles (potenciales)	239,89	

Área o ámbito de conocimiento 15: Microbiología		
Número de profesores/as	Nº 8	
Número y % de doctores/as	Nº 6 (75,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (16,66%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 5
	Substitutos:	Nº 1
	Otros:	Nº 1
Materias	M6. Microbiología M10. Métodos Experimentales	
ECTS impartidos (previstos)	23,09	
ECTS disponibles (potenciales)	589,78	

Área o ámbito de conocimiento 16: Organización de Empresas		
Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias	M14. Bioquímica y Sociedad	
ECTS impartidos (previstos)	5,19	
ECTS disponibles (potenciales)	895,04	

Área o ámbito de conocimiento 17: Pediatría		
Número de profesores/as	Nº 2	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (50,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 1
Materias	M7. Fisiología M10. Métodos Experimentales	
ECTS impartidos (previstos)	1,25	
ECTS disponibles (potenciales)	1148,24	

Área o ámbito de conocimiento 18: Química Física		
Número de profesores/as	Nº 5	

<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 3 (60,00%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 3 (100,00 %)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 3
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 1
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 1
<b>Materias</b>	M1. Fundamentos de Química y sus aplicaciones en la Bioquímica M10. Métodos Experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	11,79	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	396,84	

#### Área o ámbito de conocimiento 19: Química Inorgánica

<b>Número de profesores/as</b>	Nº 3	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 3 (100,00%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 2 (66,66%)	
<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 2
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 1
<b>Materias</b>	M1. Fundamentos de Química y sus aplicaciones en la Bioquímica	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	4,54	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	281,06	

#### Área o ámbito de conocimiento 20: Química Orgánica

<b>Número de profesores/as</b>	Nº 7	
<b>Número y % de doctores/as</b>	Nº 5 (71.43%)	
<b>Número y % de acreditados/as</b>	Nº 2 (40,00%)	

<b>Número de profesores/as por categorías</b>	Permanentes 1:	Nº 2
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 1
	Asociados:	Nº 1
	Substitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 3
<b>Materias</b>	M1. Fundamentos de Química y sus aplicaciones en la Bioquímica M10. Métodos Experimentales	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	15,52	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	292,58	

## 5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor

(600 palabras máximo)

El profesorado no acreditado y/o no doctor de la titulación corresponde íntegramente a **profesorado asociado, profesorado sustituto y Personal Investigador en Formación** contratado por la Universidad Autónoma de Barcelona.

Dentro del colectivo de profesorado asociado existen diferentes perfiles de profesorado cuyas características y méritos principales son los siguientes:

- En primer lugar, una parte de dicho profesorado corresponde a investigadores procedentes de **institutos de investigación** del entorno de la Universidad Autónoma de Barcelona. En particular, IBB e Institut de Neurociències.
- Otra parte de ese profesorado asociado procede del **ámbito profesional**. En todos los casos se trata de profesorado que colabora o ha colaborado recientemente con los diferentes grupos de investigación de los Departamentos de la Universidad Autónoma de Barcelona, y alterna esa actividad de investigación con una carrera profesional en el ámbito público o privado. Trabajan en empresas como: Hospital Sant Joan de Déu, Vall d'Hebron Institut de Recerca.  
Dentro de este colectivo de profesorado encontramos, por ejemplo, a Jessica Arribas, Jose Luís Corchero, Bogdan Vasile Crintea, Vicente Ortega, Andrómeda Celeste Gómez, Anna Aris, Jordi Vilardell, Mireia Soler o Andros Maldonado entre otros profesionales con amplia experiencia laboral e investigadora dentro de los ámbitos de la bioquímica y biotecnología o afines.

En cuanto a **Personal Investigador en Formación**, existen principalmente dos categorías: predoctoral y postdoctoral. En cuanto a los investigadores predoctorales, se encuentran las siguientes figuras: Personal Universitario (FPU); Formación Personal Investigador (FPI), Personal Investigador en Formación (PIF) y Personal Investigador en formación (FI-SDUR). En cuanto a investigadores postdoctorales encontramos de



los siguientes programas: Investigador/a postdoctoral ordinario/a UAB, de programas como Ramón y Cajal, Margarita Salas, Juan de la Cierva y Beatriz de Galindo.

**5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación  
(300 palabras máximo)**

No procede

**5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios  
(300 palabras máximo)**

La gestión de los recursos de apoyo a la docencia viene regulada por el proceso [PS03-Gestión de Recursos Económicos y materiales](#) del SGIQ del centro.

Pueden participar en la docencia práctica de este título los servicios científico-técnicos de que dispone la Universidad, como el Servicio de Microscopía i Difracción de Rayos X, el Servicio de Resonancia Magnética y Nuclear, el Servicio de Análisis Químico... Estos servicios son instalaciones que integran infraestructuras y grandes equipamientos dedicados a la realización de técnicas especializadas y están dotados de personal altamente cualificado y en permanente formación, que ofrece asesoramiento y apoyo técnico a medida.

Los laboratorios docentes integrados de la Facultat de Biociències cuentan con el personal técnico de soporte siguiente:

- **Laboratorios docentes I:** equipo formado por 1 técnica media responsable del servicio (LG2L) y 4 técnicos especialistas de soporte (LG3L)
- **Laboratorios docentes II:** equipo formado por 1 técnica media responsable del servicio (LG2L) y 4 técnicos especialistas de soporte (LG3L)

En total gestionan 19 laboratorios docentes.

Además, cuentan también con el soporte de 2 técnicos especialistas (LG3L) que están asignados a la Unidad de Bioquímica del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular.

La docencia del Grado de Bioquímica también cuenta con equipos de apoyo de la misma tipología en la Facultad de Veterinaria y Medicina.

Así mismo, también pueden participar en la docencia otros centros de investigación que hay en el Campus. Ya sean propios, adscritos, en los que la UAB participa, o centros del CSIC en convenio con la UAB. De estos últimos hay que destacar el [Centro de Investigación Agrogenómica \(Crag\)](#).

## 6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

### 6.1. Recursos materiales y servicios

(300 palabras máximo)

La Facultad de Biociencias tiene la infraestructura docente adecuada para toda su oferta formativa tanto de grado como de postgrado. Sus 65 aulas convencionales, que comparte con la Facultad de Ciencias, 20 laboratorios, 9 aulas informatizadas, que también comparte con la Facultad de Ciencias, así como diversas salas de seminario, se han ido adecuando e innovando para atender los requerimientos de cada tipología de estudios. Estos espacios docentes cuentan con equipos audiovisuales e informáticos y tienen acceso a internet, además de una red Wifi que se ha actualizado y ampliado considerablemente. Recientemente, también se ha inaugurado el aula Josep Vendrell i Roca que será un espacio polivalente, es decir, como aula convencional y sala de grados.

De estos espacios, el 47% de las aulas corresponden a la Facultad de Ciencias, el 30% a la Facultad de Biociencias, y el 23% es de uso compartido. Aun así, es posible el uso de aulas de la Facultad de Ciencias. Los laboratorios son exclusivos de la Facultad de Biociencias. En el caso del grado de Bioquímica se utilizan 7 aulas diferentes (a tiempo parcial), 4 de ellas dentro del 30% de la Facultad de Biociencias y 3 de ellas dentro del 23% de uso compartido.

Además, es un objetivo del decanato ir renovando el equipamiento científico y técnico de los laboratorios docentes por lo que cada año destina una partida de su presupuesto para ello, además de la partida económica, en función de la disponibilidad presupuestaria, que pueda destinar el Rectorado con la misma finalidad. Otra importante actualización de equipos es la que se hace en las aulas informatizadas, ya que es un objetivo del Equipo de Gobierno el renovar todo el parque informático cada 5 años.

Así mismo, también se han realizado acciones para mejorar la eficiencia energética y la climatización del edificio.

Por lo que respecta a servicios de apoyo al estudiantado y profesorado, la Facultad cuenta con:

- La **Biblioteca de Ciència i Tecnologia** (BCT), que da servicio a 3 centros: la Facultad de Biociencias, la Facultad de Ciencias y la Escuela de Ingeniería.

La BCT forma parte del **Servicio de Bibliotecas de la UAB** y como tal atiende las necesidades docentes y de investigación. Cuenta con la **Certificación de Calidad ISO 9001:2015** y el Certificado de Calidad de los Servicios Bibliotecarios ANECA que garantizan un óptimo servicio al usuario y una política de mejora continua. La Biblioteca Digital está a disposición de toda la comunidad universitaria para acceder a las principales revistas y manuales de referencia.

Cuenta con un equipo formado por 16 efectivos: 1 responsable del servicio (A124), 3 bibliotecarios responsables de ámbito (A2.23.2), 5 bibliotecarios de

soporte (A2.22.1), 3 administrativos especialistas (C1.22.1), 2 administrativos de soporte (C1.18.1) y 2 auxiliares de servicio (LG3U).

También cuenta con 3 efectivos del Programa INCORPORA, para personas en riesgo de exclusión social.

- **El Servicio de Informática Distribuida (SID)**, que también da servicio a la Facultad de Ciencias, es el encargado de dar soporte informático a la docencia, la investigación y la administración de estos centros, así como a todos los departamentos, institutos y servicios vinculados.

Cuenta con un equipo formado por 8 efectivos: 1 responsable del servicio (LG1E), 2 técnicos de ámbito (LG1O) y 5 técnicos informáticos (LG2L)

Puede consultarse información detallada y actualizada sobre las características de los servicios de apoyo (bibliotecas, reprografía, informática...) en la [página web de la Facultad](#).

- El **Campus Virtual**, que es una plataforma informática de uso docente, basada en Moodle, que proporciona un Entorno Virtual de Aprendizaje para apoyar en los estudios presenciales y vehicular los estudios no presenciales.

## 6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas

### (150 palabras máximo)

El SGIQ del centro regula la Planificación y Programación de las prácticas externas en el proceso clave 3.01 ([PC03.01](#)).

La gestión de las prácticas profesionales se lleva a cabo por el profesorado responsable de la asignatura (con la colaboración de otros profesores expertos en el área, si procede) y la gestión académica de la Facultad. Toda la información y procedimiento relacionada con las prácticas se encuentra disponible en la web de la Facultad.

Asimismo, tanto los convenios de prácticas en entidades externas de que dispone la titulación actualmente (si bien esta lista es susceptible de ir extendiéndose curso tras curso) como los detalles del procedimiento administrativo para la creación de nuevos convenios pueden consultarse en la web de la titulación. El listado de empresas y convenio de colaboración pueden consultarse en los anexos.

## 6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

### (150 palabras máximo)

No procede.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 7.1. Cronograma de implantación del título

(100 palabras máximo)

El plan de estudios se implantará de manera gradual, a razón de un curso cada año. Por tanto, la primera promoción de graduados está prevista para el curso 2012/2013.

#### Cronograma de implantación

Año académico	1r. curso	2n. curso	3r. Curso	4o. curso
2009/2010	X			
2010/2011	X	X		
2011/2012	X	X	X	
2012/2013	X	X	X	X

La modificación que se solicita se implantará el curso 2025-2026.

### 7.2 Procedimiento de adaptación

(100 palabras máximo)

Los órganos competentes de la Universidad han elaborado y aprobado la tabla de adaptación correspondiente entre las asignaturas del título que se extingue y la nueva propuesta. Ver tablas anexo 1.2.

### 7.3 Enseñanzas que se extinguen

Esta propuesta de plan de estudios sustituye a la actual licenciatura en Bioquímica (plan de estudios publicado por Resolución del 16 de noviembre de 1992, BOE de 13 de enero de 1993), que se extinguirá según la normativa vigente.

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

### 8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

SGIQ de la Facultad de Biociencias

### 8.2. Medios para la información pública

**(200 palabras máximo)**

La difusión de información sobre todos los aspectos relacionados con las titulaciones impartidas por la Universidad se realiza a través de:

- Espacio general en la web de la universidad: este espacio contiene información actualizada, exhaustiva y pertinente, en catalán, castellano e inglés, de las características de las titulaciones, tanto de grados como de másteres universitarios, sus desarrollos operativos y resultados. Toda esta información se presenta con un diseño y estructura comunes, para cada titulación, en lo que se conoce como **ficha de la titulación**. Esta ficha incorpora una **pestaña de Calidad** que contiene un apartado relacionado con toda la información de calidad de la titulación y un apartado al Sistema de Indicadores de Calidad (la titulación en cifras) que recoge los indicadores relevantes del título.
- Espacio de centro en la web de la universidad: la facultad dispone de un espacio propio en la web de la universidad donde incorpora la información de interés del centro y de sus titulaciones. Ofrece información ampliada y complementaria de las titulaciones y coordinada con la información del espacio general.

# ANEXOS DE LA TITULACIÓN A LA MEMORIA RUCT

## Información sobre plazas

<b>1.9.a) Oferta de plazas por modalidad</b>	Presencial: 60
<b>1.9.b) Número total de plazas ofertadas en el centro</b>	240
<b>1.9.c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso</b>	60
<b>1.9. d) Número de plazas según lengua</b>	-
<b>1.9. e) Número de plazas del itinerario de simultaneidad donde participa el título</b>	-
<b>1.9.f) Número de plazas del itinerario académico abierto</b>	-
<b>% plazas para personas con titulación universitaria</b>	3% de las plazas de preinscripción (artículo 143 normativa acad. UAB)
<b>% traslados de expedientes para personas con titulaciones universitarias españolas parciales</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 145 normativa acad. UAB)
<b>% plazas para personas con titulaciones universitarias extranjeras parciales, o totales sin homologación ni equivalencia de sus títulos en España</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 151 normativa acad. UAB)
<b>% plazas por cambio de estudios por interdisciplinariedad (canvi de modalitat)</b>	Máximo 5% (artículo 158 normativa acad. UAB)

## Tabla de materias y asignaturas

	<b>Materias</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
1	Fundamentos de Química y sus Aplicaciones en la Bioquímica	24	MXT: FB + OP	Fundamentos de la Química General	6	FB
				Termodinámica y Cinética	6	FB

				Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos	6	FB
				Química Biomolecular	6	OP
2	Física	6	FB	Física	6	FB
3	Matemáticas y Bioestadística	9	MXT: FB + OB	Matemáticas	6	FB
				Bioestadística	3	OB
4	Biología	12	FB	Biología Celular	6	FB
				Genética	6	FB
5	Bioquímica	12	FB	Bioquímica I	6	FB
				Bioquímica II	6	FB
6	Microbiología	12	OB	Microbiología	6	OB
				Virología	6	OB
7	Fisiología	27	MX: FB + OB + OP	Fisiología Animal	6	FB
				Fisiología Vegetal	3	OB
				Fisiología Vegetal Aplicada	6	OP
				Endocrinología	6	OP
				Neuroquímica	6	OP
8	Biología Molecular	30	MXT: OB + OP	Biología Molecular	6	OB
				Química e Ingeniería de Proteínas	6	OB
				Ingeniería de Ácidos Nucleicos y Tecnología del DNA Recombinante	6	OB
				Biología Molecular y Biotecnología de Plantas	6	OP
				Biología Molecular del Cáncer	6	OP

9	Biología de Sistemas	15	MXT: OB + OP	Bioinformática	3	OB
				Genómica, Proteómica e Interactómica	6	OB
				Biología Sintética	6	OP
10	Métodos Experimentales	27	OB	Técnicas Instrumentales Básicas	3	OB
				Técnicas Instrumentales Avanzadas	3	OB
				Laboratorio Integrado 1	3	OB
				Laboratorio Integrado 2	3	OB
				Laboratorio Integrado 3	3	OB
				Laboratorio Integrado 4	3	OB
				Laboratorio Integrado 5	3	OB
				Laboratorio Integrado 6	3	OB
11	Bioquímica Funcional	18	OB	Cultivos Celulares	3	OB
				Bioenergética	6	OB
				Señalización Celular	3	OB
				Biocatálisis	6	OB
12	Bioquímica Industrial	6	OB	Regulación Metabólica	3	OB
				Bioquímica Industrial	6	OB
13	Biomedicina	21	OB	Bioquímica Clínica	6	OB
				Histología	3	OB



				Inmunología	6	OB
				Patología Molecular	6	OB
14	Bioquímica y Sociedad	9	MXT: OB + OP	Bioquímica: Aspectos Legales y Sociales	3	OB
				Economía y Gestión	6	OP
15	Biofísica	24	OP	Biomembranas: Fundamentos y Aplicaciones Biomédicas y Biotecnológicas	6	OP
				Imagen Molecular en Biomedicina	6	OP
				Nanobiotecnología y Nanomedicina	6	OP
				Biología Estructural	6	OP
16	Aplicaciones Terapéuticas	30	OP	Animales Transgénicos	6	OP
				Desarrollo Animal y Técnicas de Manipulación Embrionaria	6	OP
				Farmacología Molecular	6	OP
				Terapia Génica	6	OP
				Vacunas y Fármacos	6	OP
17	Prácticas Profesionales	12	OP	Prácticas Profesionales	12	OP

18	Trabajo de Fin de Grado	6	OB	Trabajo de Fin de Grado	6	OB
----	-------------------------	---	----	-------------------------	---	----

### Tabla de asignaturas comunes

No se han previsto asignaturas comunes.

### Anexo al apartado 7.2 de la memoria

### Procedimiento de adaptación:

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de la Licenciatura de segundo grado Bioquímica (Biología) a las asignaturas del Grado en Bioquímica.**

Licenciatura en Bioquímica (BOE 13/01/1993) Biología (BOE 03/08/1998)					Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Asignatura	ECTS	Tipología*	Curso
24887	Química	7,5	TR	1	100890	Fundamentos de la Química General	6	FB	1
20452	Física	6	TR	1	100908	Física	6	FB	1
20154	Metodología y experimentación en Bioquímica I	8	TR	2	100879	Técnicas Instrumentales Básicas	3	OB	1
24895	Microbiología	10,5	TR	1	100875	Microbiología	6	OB	1
24882	Bioquímica	10,5	TR	1	100877	Bioquímica I	6	FB	1
					100876	+ Bioquímica II	6	FB	2
20451	Matemáticas	6	TR	1	100872	Matemáticas	6	FB	

24890	Citología e Histología	10,5	TR	1	100870	Histología	3	OB	1
24894	Genética	10,5	TR	1	100891	Genética	6	FB	2
20156	Química e Ingeniería de Proteínas	8	TR	2	100857	Química e Ingeniería de Proteínas	6	OB	2
20455	Estadística	6	TR	1	100910	Bioestadística	3	OB	2
20155	Metodología y Experimentación en Bioquímica II	8	TR	2	100880	Técnicas Instrumentales Avanzadas	3	OB	2
24892	Fisiología Animal	10,5	TR	1	100898	Fisiología Animal	6	FB	2
20162	Biología Molecular I	6	TR	2	100858	Biología Molecular	6	OB	2
20505	Enzimología	8	TR	2	100867	Biocatálisis	6	OB	2
24893	Fisiología Vegetal	10,5	TR	1	100912	Fisiología Vegetal	3	OB	2
20163	Bioquímica Clínica y Patología Molecular	8	TR	2	100871	Bioquímica Clínica	6	OB	3

20159	Bioenergética	8	TR	2	100866	Bioenergética	6	OB	3
22621	Regulación Metabólica	8	TR	2	100865	Señalización Celular + Regulación Metabólica	3 3	OB OB	3 3
20184	Bioquímica Industrial	8	TR	2	100909	Bioquímica Industrial	6	OB	3
20164	Inmunología	6	TR	2	100869	Inmunología	6	OB	3
20472	Biología Molecular II	8	TR	2		Ingeniería de ácidos nucleicos y Tecnología del DNA Recombinante	6	OB	3
20465	Biología Celular	9	TR	2	100892	Biología Celular	6	FB	1
20504	Virología	8	OT	2	100873	Virología	6	OB	2
20174	Aplicaciones Informáticas en Biología	6	OT	2	100894	Bioinformática	3	OB	3
20179	Patología Molecular II	6	OT	2	100868	Patología Molecular	6	OB	3

22596	Prácticas en Industrias, Laboratorios o Centros de Investigación	8	OT	2	100899	Prácticas Profesionales	12	OT	4
20182	Biofísica de Membranas	6	OT	2		Biomembranas: Fundamentos y Aplicaciones Biomédicas y Biotecnológicas	6	OT	4
20172	Biología Molecular de las Plantas	6	OT	2	100913	Biología Molecular y Biotecnología de Plantas	6	OT	4
20176	Espectroscopia de Biomoléculas	6	OT	2		Imagen Molecular en Biomedicina	6	OT	4
20175	Bioquímica Farmacológica	6	OT	2	100902	Farmacología Molecular	6	OT	4
20173	Fisiología y Metabolismo Vegetal	6	OT	2	100911	Fisiología Vegetal Aplicada	6	OT	4
20168	Bioquímica del Sistema Nervioso	6	OT	2	100859	Neuroquímica	6	OT	4
20171	Química Bioorgánica	6	OT	2	100878	Química Biomolecular	6	OT	4

**Tabla 2: Adaptación de los laboratorios integrados del grado en Bioquímica**

Grado en Bioquímica					Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Laboratorio	ECTS	Tipología*	Curso
	Biología Celular + Citología e Histología + Bioquímica + Zoología + Fisiología Animal				100886	Laboratorio Integrado I	3	OB	1
	Botánica + Fisiología Vegetal + Citología e Histología + Genética				100885	Laboratorio Integrado II	3	OB	1
	Biología Molecular + Fisiología y Metabolismo Microbianos + Inmunología + Ecología Microbiana + Virología				100884	Laboratorio III *	3	OB	2
					100883	+ Laboratorio IV *	3	OB	2

	Microbiología Molecular + Microbiología de los Alimentos + Microbiología Sanitaria + Ingeniería Genética de Microorganismos + Microbiología Ambiental + Microbiología Industrial				100882 100881	Laboratorio V ** + Laboratorio VI **	3 3	OB OB	3 3
--	---	--	--	--	------------------	---	--------	----------	--------

\* Para adaptar un Laboratorio integrado es necesario haber superado como mínimo 2/3 de las asignaturas correspondientes.

La calificación final será la media ponderada de las calificaciones finales obtenidas en los 2/3 de las asignaturas que tengan las mejores calificaciones.

\*\* La distribución de las asignaturas que, de forma específica, permite la adaptación de las prácticas cursadas en las asignaturas que se incluyen dentro de los Laboratorios integrados III y IV (tercer curso) y V y VI (cuarto curso), se definirá en el momento de la implementación del curso correspondiente en el nuevo plan de estudios.



**Tabla 3: Asignaturas de Licenciatura de Bioquímica no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Licenciatura en Bioquímica (BOE 13/01/1993)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
20165	Estereoquímica y Mecanismos de Reacción	6	OT	2
20166	Bioquímica de los Tejidos	6	OT	2
20169	Bioquímica del Desarrollo	6	OT	2
20170	Fisiología y Metabolismo Microbianos	6	OT	2

**Tabla 4: Asignaturas del Grado en Bioquímica no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de fin de grado, que deberá cursar obligatoriamente.

Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
100888	Termodinámica y Cinética	6	FB	1
100889	Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos	6	FB	1
100887	Cultivos Celulares	3	OB	2
100886	Laboratorio Integrado I	3	OB	1
100885	Laboratorio Integrado II	3	OB	1
100884	Laboratorio Integrado III	3	OB	2
100883	Laboratorio Integrado IV	3	OB	2

100893	Genómica, Proteómica e Interactómica	6	OB	3
100882	Laboratorio Integrado V	3	OB	3
100897	Bioquímica: Aspectos Legales y Sociales	3	OB	3
100881	Laboratorio Integrado VI	3	OB	3
100895	Trabajo de Fin de Grado	6	OB	4
	Biología Estructural	6	OT	4
100903	Animales Transgénicos	6	OT	4
100863	Biología Molecular del Cáncer	6	OT	4
100861	Desarrollo Animal y Técnicas de Manipulación Embrionaria	6	OT	4
100896	Economía y Gestión	6	OT	4
100860	Endocrinología	6	OT	4
100901	Terapia Génica	6	OT	4
100900	Vacunas y Fármacos	6	OT	4
	Nanobiotecnología y Nanomedicina	6	OT	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato / dirección del centro para esta finalidad.

(\*) **Tipologías de asignaturas:** TR – Troncal OB – Obligatoria OT – OptativaFB  
– Formación básica CF – Complementos de formación

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de la Licenciatura de Bioquímica (Biotechnología) a las asignaturas del Grado en Bioquímica.**

Licenciatura en Bioquímica (BOE 13/01/1993) Biotechnología (BOE 16/08/2003)					Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Asignatura	ECTS	Tipología*	Curso
25392	Biología Celular	7,5	TR	1	100892	Biología Celular	6	FB	1
25395	Química General	6	TR	1	100890	Fundamentos de la Química General	6	FB	1
25402	Termodinámica y Cinética Química	6	TR	1	100888	Termodinámica y Cinética	6	FB	1
25393	Fundamentos de Física	6	TR	1	100908	Física	6	FB	1
20154	Metodología y Experimentación en Bioquímica I	8	TR	2	100879	Técnicas Instrumentales Básicas	3	OB	1
25408	Microbiología I	7,5	TR	1	100875	Microbiología	6	OB	1
25401	Química Orgánica	9	TR	1	100889	Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos	6	FB	1
25397	Bioquímica I	6	TR	1	100877	Bioquímica I	6	FB	1

25394	Matemáticas I	6	TR	1	100872	Matemáticas	6	FB	1
25405	Bioquímica II	7,5	TR	1	100876	Bioquímica II	6	FB	2
25398	Genética	7,5	TR	1	100891	Genética	6	FB	2
20156	Química e Ingeniería de Proteínas	8	TR	2	100857	Química e Ingeniería de Proteínas	6	OB	2
25403	Bioestadística	6	TR	1	100910	Bioestadística	3	OB	2
20155	Metodología y Experimentación en Bioquímica II	8	TR	2	100880	Técnicas Instrumentales Avanzadas	3	OB	2
25409	Fisiología Animal	7,5	TR	1	100898	Fisiología Animal	6	FB	2
20162	Biología Molecular I	6	TR	2	100858	Biología Molecular	6	OB	2
20505	Enzimología	8	TR	2	100867	Biocatálisis	6	OB	2
25407	Fisiología Vegetal	4,5	TR	1	100912	Fisiología Vegetal	3	OB	2

20163	Bioquímica Clínica y Patología Molecular	8	TR	2	100871	Bioquímica Clínica	6	OB	3
20159	Bioenergética	8	TR	2	100866	Bioenergética	6	OB	3
22621	Regulación Metabólica	8	TR	2	100865	Señalización Celular + Regulación Metabólica	3 3	OB OB	3 3
20184	Bioquímica Industrial	8	TR	2	100909	Bioquímica Industrial	6	OB	3
20164	Inmunología	6	TR	2	100869	Inmunología	6	OB	3
20472	Biología Molecular II	8	TR	2		Ingeniería de ácidos nucleicos y Tecnología del DNA Recombinante	6	OB	3
20504	Virología	8	OT	2	100873	Virología	6	OB	2
20174	Aplicaciones Informáticas en Biología	6	OT	2	100894	Bioinformática	3	OB	3
20179	Patología Molecular II	6	OT	2	100868	Patología Molecular	6	OB	3

22596	Prácticas en Industrias, Laboratorios o Centros de Investigación	8	OT	2	100899	Prácticas Profesionales	12	OT	4
20182	Biofísica de Membranas	6	OT	2		Biomembranas: Fundamentos y Aplicaciones Biomédicas y Biotecnológicas	6	OT	4
20172	Biología Molecular de las Plantas	6	OT	2	100913	Biología Molecular y Biotecnología de Plantas	6	OT	4
20176	Espectroscopia de Biomoléculas	6	OT	2	100905	Imagen Molecular en Biomedicina	6	OT	4
20175	Bioquímica Farmacológica	6	OT	2	100902	Farmacología Molecular	6	OT	4
20173	Fisiología y Metabolismo Vegetal	6	OT	2	100911	Fisiología Vegetal Aplicada	6	OT	4
20168	Bioquímica del Sistema Nervioso	6	OT	2	100859	Neuroquímica	6	OT	4
20171	Química Bioorgánica	6	OT	2	100878	Química Biomolecular	6	OT	4

**Tabla 2: Adaptaciones de los laboratorios integrados del Grado en Bioquímica.**

Licenciatura en Bioquímica					Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Laboratorio	ECTS	Tipología*	Curso
	Biología Celular + Citología e Histología + Bioquímica + Zoología + Fisiología Animal				100886	Laboratorio Integrado I	3	OB	1
	Botánica + Fisiología Vegetal + Citología e Histología + Genética				100885	Laboratorio Integrado II	3	OB	1
	Biología Molecular + Fisiología y Metabolismo Microbianos + Inmunología + Ecología Microbiana + Virología				100884 100883	Laboratorio Integrado III * + Laboratorio Integrado IV *	3 3	OB OB	2 2

	Microbiología Molecular + Microbiología de los Alimentos + Microbiología Sanitaria + Ingeniería Genética de Microorganismos + Microbiología Ambiental + Microbiología Industrial				100882 100881	Laboratorio Integrado V ** + Laboratorio Integrado VI **	3 3	OB OB	3 3
--	---	--	--	--	------------------	---	--------	----------	--------

\* Para adaptar un Laboratorio integrado es necesario haber superado como mínimo 2/3 de las asignaturas correspondientes. La calificación final será la media ponderada de las calificaciones finales obtenidas en los 2/3 de las asignaturas que tengan las mejores calificaciones.

\*\* La distribución de las asignaturas que, de forma específica, permite la adaptación de las prácticas cursadas en las asignaturas que se incluyen dentro de los Laboratorios integrados III y IV (tercer curso) y V y VI (cuarto curso), se definirá en el momento de la implementación del curso correspondiente en el nuevo plan de estudios.



**Tabla 3: Asignaturas de Licenciatura de Bioquímica no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Licenciatura de Bioquímica (BOE 13/01/1993)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
20165	Estereoquímica y Mecanismos de Reacción	6	OT	2
20169	Bioquímica del Desarrollo	6	OT	2
20170	Fisiología y Metabolismo Microbianos	6	OT	2

**Tabla 4: Asignaturas del Grado en Bioquímica no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de fin de grado, que deberá cursar obligatoriamente.

Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
100886	Laboratorio Integrado I	3	OB	1
100870	Histología	3	OB	1
100885	Laboratorio Integrado II	3	OB	1
100887	Cultivos Celulares	3	OB	2
100884	Laboratorio Integrado III	3	OB	2
100883	Laboratorio Integrado IV	3	OB	2
100893	Genómica, Proteómica e Interactómica	6	OB	3

100882	Laboratorio Integrado V	3	OB	3
100897	Bioquímica: Aspectos Legales y Sociales	3	OB	3
100881	Laboratorio Integrado VI	3	OB	3
100895	Trabajo de Fin de Grado	6	OB	4
100907	Biología Estructural	6	OT	4
100903	Animales Transgénicos	6	OT	4
100863	Biología Molecular del Cáncer	6	OT	4
100861	Desarrollo Animal y Técnicas de Manipulación Embrionaria	6	OT	4
100896	Economía y Gestión	6	OT	4
100860	Endocrinología	6	OT	4
100904	Nanobiotecnología y Nanomedicina	6	OT	4
100901	Terapia Génica	6	OT	4
100900	Vacunas y Fármacos	6	OT	4
	Biología Sintética	6	OT	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato / dirección del centro para tal fin.

(\*) **Tipologías de asignaturas:** TR – Troncal OB – Obligatoria OT – Optativa

FB – Formación básica CF – Complementos de formación

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de la Licenciatura de segundo grado de Bioquímica (Química) a las asignaturas del Grado en Bioquímica.**

Licenciatura en Bioquímica (BOE 13/01/1993) Química (BOE 25/02/1994)					Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Asignatura	ECTS	Tipología*	Curso
20465	Biología Celular	9	TR	2	100892	Biología Celular	6	FB	1
22960	Estructura Atómica y Enlace	6	TR	1	100890	Fundamentos de la Química General	6	FB	1
20547	Equilibrio Químico	6	TR	1	100888	Termodinámica y Cinética	6	FB	1
22946	Física I	6	TR	1	100908	Física	6	FB	1
20154	Metodología y Experimentación en Bioquímica I	8	TR	2	100879	Técnicas Instrumentales Básicas	3	OB	1
20558	Química Orgánica I	4,5	TR	1	100889	Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos	6	FB	1
20564	Bioquímica	9	TR	1	100877	Bioquímica I	6	FB	1
					100876	+ Bioquímica II	6	FB	2

20553	Matemáticas	6	TR	1	100872	Matemáticas	6	FB	1
20156	Química e Ingeniería de Proteínas	8	TR	2	100857	Química e Ingeniería de Proteínas	6	OB	2
20155	Metodología y Experimentación en Bioquímica II	8	TR	2	100880	Técnicas Instrumentales Avanzadas	3	OB	2
20162	Biología Molecular I	6	TR	2	100858	Biología Molecular	6	OB	2
20505	Enzimología	8	TR	2	100867	Biocatálisis	6	OB	2
20163	Bioquímica Clínica y Patología Molecular	8	TR	2	100871	Bioquímica Clínica	6	OB	3
20159	Bioenergética	8	TR	2	100866	Bioenergética	6	OB	3
22621	Regulación Metabólica	8	TR	2	100865	Señalización Celular + Regulación Metabólica	3 3	OB OB	3 3
20184	Bioquímica Industrial	8	TR	2	100909	Bioquímica Industrial	6	OB	3

20164	Inmunología	6	TR	2	100869	Inmunología	6	OB	3
20472	Biología Molecular II	8	TR	2		Ingeniería de ácidos nucleicos y Tecnología del DNA Recombinante	6	OB	3
20587	Microbiología	6	OT	1	100875	Microbiología	6	OB	1
20455	Estadística	6	OT	1	100910	Bioestadística	3	OB	2
20504	Virología	8	OT	2	100873	Virología	6	OB	2
20174	Aplicaciones Informáticas en Biología	6	OT	2	100894	Bioinformática	3	OB	3
20179	Patología Molecular II	6	OT	2	100868	Patología Molecular	6	OB	3
22596	Prácticas en Industrias, Laboratorios o Centros de Investigación	8	OT	2	100899	Prácticas Profesionales	12	OT	4

20182	Biofísica de Membranas	6	OT	2		Biomembranas: Fundamentos y Aplicaciones Biomédicas y Biotecnológicas	6	OT	4
20172	Biología Molecular de las Plantas	6	OT	2	100913	Biología Molecular y Biotecnología de Plantas	6	OT	4
20176	Espectroscopia de Biomoléculas	6	OT	2		Imagen Molecular en Biomedicina	6	OT	4
20175	Bioquímica Farmacológica	6	OT	2	100902	Farmacología Molecular	6	OT	4
20173	Fisiología y Metabolismo Vegetal	6	OT	2	100911	Fisiología Vegetal Aplicada	6	OT	4
20168	Bioquímica del Sistema Nervioso	6	OT	2	100859	Neuroquímica	6	OT	4
20171	Química Bioorgánica	6	OT	2	100878	Química Biomolecular	6	OT	4

**Tabla 2: Adaptaciones de los laboratorios integrados del Grado en Bioquímica.**

Grado en Bioquímica					Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Ciclo	Código	Laboratorio	ECTS	Tipología*	Curso
	Biología Celular + Citología e Histología + Bioquímica + Zoología + Fisiología Animal				100886	Laboratorio Integrado I	3	OB	1
	Botánica + Fisiología Vegetal + Citología e Histología + Genética				100885	Laboratorio Integrado II	3	OB	1
	Biología Molecular + Fisiología y Metabolismo Microbianos + Inmunología + Ecología Microbiana + Virología				100884	Laboratorio Integrado III *	3	OB	2
					100883	+ Laboratorio Integrado IV *	3	OB	2

	Microbiología Molecular + Microbiología de los Alimentos + Microbiología Sanitaria + Ingeniería Genética de Microorganismos + Microbiología Ambiental + Microbiología Industrial				100882 100881	Laboratorio Integrado V ** + Laboratorio Integrado VI **	3 3	OB OB	3 3
--	---	--	--	--	------------------	---	--------	----------	--------

\* Para adaptar un Laboratorio integrado es necesario haber superado como mínimo 2/3 de las asignaturas correspondientes.

La calificación final será la media ponderada de las calificaciones finales obtenidas en los 2/3 de las asignaturas que tengan las mejores calificaciones.

\*\* La distribución de las asignaturas que, de forma específica, permite la adaptación de las prácticas cursadas en las asignaturas que se incluyen dentro de los Laboratorios integrados III y IV (tercer curso) y V y VI (cuarto curso), se definirá en el momento de la implementación del curso correspondiente en el nuevo plan de estudios.



**Tabla 3: Asignaturas de Licenciatura de segundo grado de Bioquímica no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Licenciatura de Bioquímica (BOE 13/01/1993)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
20165	Estereoquímica y Mecanismos de Reacción	6	OT	2
20166	Bioquímica de los Tejidos	6	OT	2
20169	Bioquímica del Desarrollo	6	OT	2
20170	Fisiología y Metabolismo Microbianos	6	OT	2

**Tabla 4: Asignaturas del Grado en Bioquímica no incluidas en la taula de adaptaciones.**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de fin de grado, que se deberá cursar obligatoriamente.

Grado en Bioquímica				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso
100891	Genética	6	FB	2
100898	Fisiología Animal	6	FB	2
100886	Laboratorio Integrado I	3	OB	1
100870	Histología	3	OB	1
100885	Laboratorio Integrado II	3	OB	1
100887	Cultivos Celulares	3	OB	2
100884	Laboratorio Integrado III	3	OB	2

100912	Fisiología Vegetal	3	OB	2
100883	Laboratorio Integrado IV	3	OB	2
100893	Genómica, Proteómica e Interactómica	6	OB	3
100882	Laboratorio Integrado V	3	OB	3
100897	Bioquímica: Aspectos Legales y Sociales	3	OB	3
100881	Laboratorio Integrado VI	3	OB	3
100895	Trabajo de Fin de Grado	6	OB	4
	Biología Estructural	6	OT	4
100903	Animales Transgénicos	6	OT	4
100863	Biología Molecular del Cáncer	6	OT	4
100861	Desarrollo Animal y Técnicas de Manipulación Embrionaria	6	OT	4
100896	Economía y Gestión	6	OT	4
100860	Endocrinología	6	OT	4
	Nanobiotecnología y Nanomedicina	6	OT	4
100901	Terapia Génica	6	OT	4
100900	Vacunas y Fármacos	6	OT	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato / dirección del centro para esta finalidad.

**(\*) Tipologías de asignaturas:**      TR – Troncal                      OB – Obligatoria                      OT – Optativa  
FB – Formación básica      CF – Complementos de formación

## Anexo al apartado 6.2 de la memoria

### LISTADO DE ENTIDADES CON CONVENIO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

- Instituto de Biología y Genética Molecular (Universidad de Valladolid-CSIC) <http://www.ibgm.med.uva.es/>
- Departament d'Enginyeria Química, Biològica i Ambiental <https://www.uab.cat/ca/enginyeria-quimica>
- Departament de Bioquímica i Biologia Molecular UAB <https://www.uab.cat/ca/bioquimica>
- CERBA INTERNACIONAL, S.A.E. <https://cerba.com/>
- LABORATORIO ECHEVARNE, S.A. <https://laboratorioechevarne.com/>
- Zeclinics S.L. <https://www.zeclinics.com/>
- Institut Investigació Biomedica Bellvitge (IDIBELL) <https://idibell.cat/es/>
- Institut de Biotecnologia i Biomedicina (IBB) UAB <https://ibb.uab.cat/#>
- Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG) CSIC-IRTA-UAB-UB <https://www.cragenomica.es/?lang=reset>
- Hospital Verge de la Cinta de Tortosa <https://www.icsebre.cat/wg/>
- Fundació Institut de Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP) <https://www.germanstrias.org/es/>
- BIEFFE MEDITAL, S.A.
- Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza <https://ciencias.unizar.es/>
- Anaxomics Biotech, S.L. <https://anaxomics.com/>
- Banc de Sang i Teixits [https://www.bancsang.net/es\\_index/](https://www.bancsang.net/es_index/)
- Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron - Institut de Recerca (VHIR) <https://vhir.vallhebron.com/es>
- B. Braun Medical, S.A. <https://www.bbraun.es/es.html>
- University of Lausanne <https://www.unil.ch/central/en/home.html>
- Anàlisi Mèdiques Barcelona (AMBAR) <https://ambar-lab.com/>
- Institut de Neurociències UAB <https://www.uab.cat/es/incuab>
- OSAKIDETZA- Hospital Universitario Donostia <https://www.osakidetza.euskadi.eus/ataria/>
- Institut d'Investigacions Biomèdiques de Barcelona (IIBB-CSIC)
- Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals ICTA <https://www.uab.cat/web/icta-1345819904158.html>
- Institut de Biologia Molecular de Barcelona (IBMB-CSIC) <https://ibmb.csic.es/en/>
- Instituto de Microelectrónica IMB-CNM (CSIC) <https://www.imb-cnm.csic.es/ca>
- Asociación Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias - CIC bioGUNE <https://www.cicbiogune.es/>
- AGC Pharma Chemicals Europe, S.L.U. <https://www.agcpharmaceuticals.com/>
- Hospital Universitari Son Espases <https://www.hospitalsonespases.es/>
- INSTITUTO VALENCIÀ D'INVESTIGACIONES AGRÀRIES <https://ivia.gva.es/es/>
- T500 PURATOS S.A. <https://www.puratos.es/es>
- Vytrus Biotech S.A <https://www.vytrus.com/>
- Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA) de la Universidad de Navarra <https://cima.cun.es/>
- SPINREACT, SAU <https://www.spinreact.com/es/inicio.html#accept>
- Hospital de Sant Joan de Déu <https://www.sjdhospitalbarcelona.org/es>
- El convenio de prácticas puede consultarse en el siguiente enlace: [convenicatala \(uab.cat\)](https://convenicatala.uab.cat)

## ANEXOS INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PROCESOS DE CALIDAD DE TITULACIONES UAB

### Resumen de objetivos y resultados de aprendizaje para el SET (Suplemento Europeo al Título)

Objetivos:

(máximo 800 caracteres incluyendo los espacios)

El grado de Bioquímica proporciona a sus estudiantes un conocimiento sólido de las bases moleculares de los procesos que ocurren en los organismos vivos y les capacita para aplicar dicho conocimiento y responder a las necesidades de la sociedad. Su alumnado comprenderá los procesos fisiológicos a escala molecular y celular y se familiarizará con las técnicas para su estudio. El alumnado adquirirá habilidades y competencias para comunicar los aspectos fundamentales de la Bioquímica a otros profesionales y a público no especializado, apreciar las implicaciones éticas, sociales y ambientales del ámbito, trabajar en el laboratorio, diseñar experimentos e interpretar sus resultados y proponer métodos y aplicaciones para resolver problemas actuales con impacto en la sociedad.

Resultados de aprendizaje:

(máximo 800 caracteres incluyendo los espacios)

Describir a nivel estructural y funcional las biomoléculas.  
Explicar a nivel molecular, los procesos bioquímicos que tienen lugar en los seres vivos y los cambios asociados a los procesos patológicos.  
Aplicar los métodos analíticos y las técnicas experimentales adecuadas en el estudio de los procesos bioquímicos in vitro e in vivo.  
Diseñar experimentos, metodologías y aplicaciones en el ámbito de la bioquímica para responder a las necesidades y demandas de la sociedad.  
Integrar conocimientos y habilidades para elaborar y defender un trabajo académico o profesional en el ámbito de la bioquímica.