MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE GRADO[1]

Universidad: **UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI**

Denominación del Título Oficial:

Bioquímica y Biología Molecular

Curso de implantación: **2009-10**

> Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

[1] Verificación (v1): Resolución del Consejo de Universidades de 03/03/2009. Id. título: 2500436 (RUCT)
Modificación (v2): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 12/04/2013
Modificación (v3): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 31/01/2014
Modificación (v4): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 18/05/2015
Acreditación: Resolución del Consejo de Universidades de 21/03/2017
Acreditación de dimensión adicional Investigación y docencia: Informe de AQU Catalunya de 11/01/2018
Modificación (v5): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 10/07/2018
Modificación (v6): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 29/07/2019
Acreditación Institucional: Resolución del Consejo de Universidades de 01/07/2020
Modificación (v7): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 17/04/2024
Modificación (v8): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 25/02/2025
Modificación (v9): No sustancial, consolidada en RUCT 28/10/2026

Índice

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título 4

1.1 Denominación del título **4**

1.2 Ámbito de conocimiento **4**

1.3 Menciones **4**

1.4.a) Universidad responsable **4**

1.4.b) Universidades participantes **4**

1.4.c) Convenio títulos conjuntos **4**

1.5.a) Centro de impartición responsable **4**

1.5.b) Centros de impartición **4**

1.6 Modalidad de enseñanza **4**

1.7 Número total de créditos **4**

1.8 Idiomas de impartición **4**

1.9.a) Plazas de nuevo acceso **4**

1.9.b) Oferta de plazas por modalidad **4**

1.9.c) Número total de plazas **4**

1.10 Justificación del interés del título **5**

1.11 Objetivos formativos **6**

1.11.a) Principales objetivos formativos del título **6**

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones **6**

1.12 Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos **6**

1.13 Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos 6

1.14 Perfiles fundamentales de graduación a los que se orientan las enseñanzas **7**

1.14.bis)Actividad profesional regulada habilitada por el título. **7**

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje 8

2.1 Conocimientos o contenidos (Knowledge) **8**

2.2 Habilidades o destrezas (Skills) **8**

Habilidades específicas de la titulación 8

Habilidades transversales de la URV (Grado) 8

2.3 Competencias (Competences) **8**

Competencias específicas de la titulación 8

Competencias transversales de la URV (Grado) 9

3. Admisión, reconocimiento y movilidad 10

3.1 Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes **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 transferencia de créditos **11**

3.3 Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. **12**

4. Planificación de las enseñanzas 13

4.1. Estructura básica de las enseñanzas **13**

4.1.a) Resumen del plan de estudios 17
4.1.b) Plan de estudios detallado 20
4.2. Actividades y metodologías docentes **35**
4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas 35
4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias) 36
4.2.c) Trabajo de fin de Grado 37
4.2 d) Metodologías docentes 37
4.3. Sistemas de evaluación **37**
4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas 37
4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias) 39
4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado 40
4.4. Estructuras curriculares específicas **41**
5. Personal académico y de apoyo a la docencia 42
5.1. Perfil básico del profesorado **42**
5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título **42**
5.1.b) Estructura de profesorado **43**
5.2. Perfil detallado del profesorado **45**
5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento **45**
5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor **49**
5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación **49**
5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios **51**
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios 52
6.1. Recursos materiales y servicios **52**
6.1.1 Medios materiales 52
6.1.2 Servicios disponibles 53
6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas **54**
6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios **54**
7. Calendario de implantación 55
7.1 Cronograma de implantación del título **55**
7.2 Procedimiento de adaptación **56**
7.3 Enseñanzas que se extinguen **57**
8. Sistema de garantía de calidad 58
8.1 Sistema Interno de Garantía de la Calidad **58**
8.2 Medios para la información pública **58**
9. Personas asociadas a la solicitud 59
10. Anexos 60
Anexo 1. Mapa de resultados de aprendizaje **60**
Anexo 2. Información pública **62**
Anexo 3. Selección, seguimiento y evaluación de las Prácticas Académicas Externas **63**
Anexo 4. Selección, seguimiento y evaluación del Trabajo de Fin de Grado **67**
Anexo 5. Apartados modificados **70**

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título

Tabla 1. Descripción del título

1.1 Denominación del título	
	Denominación específica: **Graduado o Graduada en Bioquímica y Biología Molecular por la Universidad Rovira i Virgili** Denominación corta: **Bioquímica y Biología Molecular** Denominación en catalán: **Bioquímica i Biologia Molecular** Denominación en inglés: **Biochemistry and Molecular Biology**
1.2 Ámbito de conocimiento	
	Bioquímica y Biotecnología
Título conjunto	No
Rama de conocimiento	Ciencias
Nivel MECES	2
1.3 Menciones	
	- *Mención en: Nutrición Molecular (57 ECTS)* - *Mención en: Bioquímica Clínica y Forense (57 ECTS)*
1.4.a) Universidad responsable	042 - Universidad Rovira i Virgili
1.4.b) Universidades participantes	No aplica
1.4.c) Convenio títulos conjuntos	No aplica
1.5.a) Centro de impartición responsable	43006009 – Facultad de Química (URV) Centro acreditado institucionalmente: Sí
1.5.b) Centros de impartición	-
1.6 Modalidad de enseñanza	Presencial
1.7 Número total de créditos	*240*
1.8 Idiomas de impartición	Catalán Español Inglés
1.9.a) Plazas de nuevo acceso	53
1.9.b) Oferta de plazas por modalidad	Presencial: 53
1.9.c) Número total de plazas	212

1.10 Justificación del interés del título

La Química y la Bioquímica son especializaciones que marcan diferencia en la URV. La URV forma parte e impulsa, junto con organismos públicos de investigación de referencia en sus ámbitos, parques científicos, centros tecnológicos, hospitales y asociaciones empresariales de las comarcas de Tarragona, el Campus de Excelencia Internacional Cataluña Sur (CEICS). En este sentido, se ha desarrollado un potente clúster de investigación en Bioquímica, concretamente en las áreas de Nutrición y Salud, estando ubicados el Centro Tecnológico de Catalunya (Eurecat), el Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV), el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) y el Tecnoparc Reus. Este entorno empresarial y de investigación potencia las oportunidades que ofrece la Facultad de Química, con programas de prácticas en la industria, de movilidad internacional y participación en los programas de investigación de sus grupos de investigación.

La Facultad de Química ha mantenido una estrecha relación con el entorno empresarial de Tarragona desde sus inicios y ha creado alianzas con el sector. Además, en la Facultad somos firmes defensores del servicio público de calidad y, en este sentido, el Grado de Bioquímica y Biología Molecular es el único en su ámbito que ha sido reconocido por la AQU Cataluña con el sello de acreditación con excelencia y también acredita una interacción excelente entre investigación y docencia. Cabe destacar que el U-Ranking de los últimos cinco años indica que la URV es la mejor universidad de España para estudiar Química o Bioquímica y Biología Molecular.

El Grado en Bioquímica y Biología Molecular, con las menciones en Nutrición molecular, y Bioquímica clínica y forense ha de contribuir a la oferta formativa en dicho ámbito, que se complementa con el Máster interuniversitario en Nutrición y Metabolismo (vertiente profesional o investigadora), el Máster en Genética, Física y Química Forense y el Doctorado en Nutrición y Metabolismo, entre otros.

Por tanto, el interés de este título se justifica por:

- Ser el único Grado de Bioquímica en Cataluña que además de haber sido acreditado con excelencia, acredita una interacción entre investigación y docencia excelente (AQU Catalunya).
- Ser la mejor universidad para estudiar Bioquímica y Biología Molecular en España de acuerdo con el U-Ranking de los últimos cinco años (Fundación BBVA e Ive).
- Formar parte del Campus de Excelencia Internacional Cataluña Sur, un referente internacional de conocimiento, investigación y competitividad en las áreas de Nutrición y Salud.
- Posibilidad de desarrollar prácticas en empresas y centros de investigación reconocidos internacionalmente y acceder a programas de movilidad con otras universidades y empresas de todo el mundo.

Por último, mencionar que la Fundación Uriach y la URV pusieron en marcha en 2020 la Cátedra Uriach de Nutracéutica para impulsar el conocimiento de la Nutracéutica y los complementos alimenticios en el ámbito educativo, profesional y social a través de la promoción de actividades de divulgación, docencia e investigación que permitan el progreso y desarrollo de esta disciplina en nuestro país. La actual directora de la misma está vinculada al departamento de Bioquímica y Biotecnología de la Facultad de Química.

1.11 Objetivos formativos

1.11.a) Principales objetivos formativos del título

- Formar profesionales con capacidad para entender y generar conocimiento sobre los mecanismos moleculares y transformaciones químicas responsables de los procesos biológicos, así como aplicarlo en situaciones relacionadas con la salud, el envejecimiento y la nutrición, entre otros, y mejorar la calidad de vida.

- Formar profesionales sensibles a las implicaciones éticas, sociales, económicas y ambientales en el ámbito de la Bioquímica y de la Biología Molecular.

- Ofrecer una formación eminentemente práctica que familiarice al estudiantado con el trabajo en el laboratorio, la instrumentación y los métodos experimentales habituales.

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones

- **Nutrición Molecular:** Profundizar en aspectos relacionados con la vertiente molecular de la nutrición. Con esta finalidad, se abordarán aspectos relacionados con las funciones bioquímicas, metabólicas, fisiológicas y epigenéticas de los nutrientes y de componentes no nutritivos de los alimentos, las sinergias entre dieta, salud y susceptibilidad a las enfermedades y la interacción genoma-nutriente.

- **Bioquímica Clínica y Forense:** Profundizar en aspectos relacionados con la vertiente clínica y forense de la bioquímica y la biología molecular, orientada al diagnóstico médico, seguimiento, prevención e investigación de la enfermedad, así como el análisis forense, con atención especial a la patología molecular.

1.12 Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

El Grado en Bioquímica y Biología Molecular forma parte del Programa Formativo en Biociencias, junto con el Grado en Biotecnología impartido en la Facultad de Enología. En el apartado 4.4 se amplía la información.

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

No aplica.

1.14 Perfiles fundamentales de graduación a los que se orientan las enseñanzas

La persona graduada es un profesional del campo de la Bioquímica que muestra habilidades en el ámbito de la producción, el laboratorio, así como en el sector de la asesoría técnica. Su perfil interdisciplinar le permite ocupar puestos de dirección, de responsable o de técnico/a de producción o de laboratorio, así como perfiles de consultor/a o comercial, en ámbitos como el sector alimentario, químico, cosmético, farmacéutico, biotecnológico, sanitario o medioambiental, entre otros.

Resumen (máximo 150 caracteres): Directivo, responsable, técnico de producción/laboratorio o consultor en alimentación, biotecnología, cosmética, farmacia, medioambiente, química o salud.

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

Habilita para profesión regulada ☐ sí ☒ no

Profesión regulada: -

Acuerdo: -

Norma: -

Condición de acceso para título profesional: ☐ sí ☒ no

Título profesional: -

Condición / Tipo de Vinculación -

Norma: -

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

2.1 Conocimientos o contenidos (*Knowledge*)

K1. Describir las bases bioquímicas, moleculares y estructurales del funcionamiento de los seres vivos.

K2. Identificar procesos de la bioquímica, cinética y mecanismos de las enzimas, del metabolismo y su regulación.

K3. Describir la estructura y la funcionalidad de las moléculas que forman los seres vivos: componentes básicos y estructuras poliméricas.

K4. Distinguir la complejidad y diversidad de los organismos a través del estudio de sus moléculas, células y procesos fisiológicos, su genética y evolución.

K5. Interpretar el potencial y la velocidad de los cambios genéticos.

K6. Identificar los principios básicos de física, química, matemáticas y estadística que operan en los procesos biológicos, bioquímicos, y biotecnológicos.

2.2 Habilidades o destrezas (*Skills*)

Habilidades específicas de la titulación

SE1. Aplicar conocimientos moleculares a la interpretación fisiológica del funcionamiento normal o patológico del organismo.

SE2. Interpretar de manera integrada los organismos a nivel molecular, celular y metabólico.

SE3. Aplicar los principios y la instrumentación de las principales técnicas de Bioquímica y Biología Molecular.

SE4. Analizar datos y resultados experimentales propios del campo científico y saberlos interpretar.

Habilidades transversales de la URV (Grado)

ST1. Gestionar la información y el conocimiento con el uso eficiente de las TIC.

ST2. Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en el ámbito de estudio correspondiente.

ST3. Explicar información de forma clara y precisa, oralmente y por escrito, a audiencias diversas.

ST4. Utilizar información propia del ámbito de estudio en lengua extranjera.

2.3 Competencias (*Competences*)

Competencias específicas de la titulación

COE1. Diseñar y aplicar protocolos experimentales de laboratorio, especialmente en los ámbitos bioquímicos, microbiológicos y en biología molecular, valorando sus riesgos y elementos de seguridad.

COE2. Identificar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos: genómicas, transcriptómicas, proteómicas, metabolómicas,

taxonómicas y otras, así como de datos bibliográficos, y usar les herramientas bioinformáticas básicas.

COE3. Operar en un laboratorio bioquímico incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos y registro anotado de actividad.

Competencias transversales de la URV (Grado)

COT1. Trabajar en equipo con responsabilidad e iniciativa en su ámbito de estudio.

COT2. Evaluar el propio proceso de aprendizaje para mejorar académica y profesionalmente.

COT3. Aplicar los principios y valores democráticos incluyendo la perspectiva de género.

3. Admisión, reconocimiento y movilidad

3.1 Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

¿Cumple requisitos de acceso según la legislación vigente?
☒ si ☐ no

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

La preinscripción universitaria es un sistema coordinado de distribución de los y las estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso y de admisión al primer curso de los estudios universitarios de grado.

Desde la Oficina de Acceso a la Universidad se gestiona la preinscripción universitaria de las siete universidades públicas de Catalunya y la universidad privada Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya.

El número de plazas ofertadas para primer curso las aprueba el Consejo Interuniversitario de Cataluña a propuesta de las universidades, teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestarias y la evolución del número de matrículas del estudiantado.

En Cataluña se abre el plazo de preinscripción de todos los grados que se ofrecen en las universidades públicas catalanas y en la Universidad de Vic. El plazo de preinscripción se aprueba anualmente.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable es el RD 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.

Para más información sobre la admisión y matrícula, se puede consultar el siguiente enlace de Canal Universitats. Más información sobre qué es la preinscripción, quién puede hacerla, y cómo se asignan las plazas.

Información sobre la prueba de acceso para mayores de 25 años

Información sobre el acceso a la universidad para mayores de 40 años a través de experiencia laboral o profesional

Información sobre la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años

Normativa de acceso para los estudiantes a los cuales se les puedan reconocer un mínimo de 30 créditos, recogida en la normativa de matrícula de grado y máster de la URV (Desde este enlace se puede acceder dentro del ámbito "docencia y estudio" a la normativa de matrícula de grado y máster que se aprueba cada curso académico) aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universitat Rovira i Virgili y más concretamente en el trámite administrativo.

En el Sistema Interno de Gestión de la Calidad del Centro se ha definido un proceso *PR-FQ-020 Definición del perfil de ingreso, captación y matriculación de los estudiantes de grado*, que tiene como objetivo definir el procedimiento que el centro debe aplicar para definir el perfil de acceso, la captación y la matriculación de los

estudiantes de grado. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.

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

No existen requisitos de acceso específicos para esta titulación.

3.2 Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos

Tabla 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos

Tipología	*Número mínimo de ECTS*	*Número máximo de ECTS*
Reconocimiento de Créditos cursados en centros de formación profesional de grado superior:	*0*	*Grados 240: 60*
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-cred-de-cfgs/		
Reconocimiento por títulos propios:	*0*	*Grados 240: 36*
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-cred-no-oficiales-grado/		
Reconocimiento por experiencia profesional o laboral:	*0*	*Grados 240: 36*
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-exp-laboral-grado/		

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable es:

- El Artículo 10 Procedimientos de reconocimiento y transferencias de créditos académicos en los títulos universitarios oficiales del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.
- La Normativa de Matrícula de Grado y Máster, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universitat Rovira i Virgili vigente en el curso de implantación y más concretamente en el trámite administrativo correspondiente. (Desde este enlace se puede acceder dentro del ámbito "docencia y estudio" a la normativa de matrícula de grado y máster que se aprueba cada curso académico).

Reconocimiento de créditos
Podrán ser objeto de Reconocimiento los créditos obtenidos en estudios universitarios oficiales cursados con anterioridad, tanto en la URV como en cualquier otra Universidad, computando así en los nuevos estudios de Grado, a efectos de obtención de un título oficial.

Así mismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales (CFGS) o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos propios o de formación permanente.

También podrá ser reconocida la experiencia laboral y profesional acreditada en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a las del plan de estudios.

El volumen de créditos reconocibles a partir de la experiencia profesional o laboral o aquellos procedentes de estudios universitarios no oficiales (propios o de formación permanente), no podrá superar, globalmente, el 15% del total de créditos que configuran el plan de estudios del título al que se pretenda obtener.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado a excepción de aquellos que se desarrollen específicamente en un programa de movilidad.

Los/Las estudiantes interesados/as en el reconocimiento de los créditos que hayan obtenido con anterioridad, deberán solicitarlo de acuerdo con el trámite administrativo previsto al efecto, al que se da publicidad a través de la página web de la URV. En el trámite administrativo se informa convenientemente al estudiantado de los plazos de presentación de las solicitudes y del procedimiento a seguir.

La URV procurará establecer tablas automáticas de reconocimiento entre los estudios de Grado de la URV, al efecto de facilitar el reconocimiento de créditos en los casos en que los estudios previos hayan sido cursados en la propia universidad. Estas tablas deberán ser aprobadas por la Junta del Centro correspondiente.

Los créditos reconocidos constaran en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el estudiante.

En cuando a la Transferencia de créditos, los estudiantes que han accedido a los estudios habiendo iniciado previamente otros estudios universitarios, podrán solicitar que se les transfiera aquellas asignaturas superadas que no han sido objeto de reconocimiento.

3.3 Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

El procedimiento general para la gestión de la movilidad del estudiantado se describe en el proceso *PR-ICENTER-001 Gestión de los estudiantes entrantes*, para la gestión de la movilidad de los y las estudiantes que vienen y el proceso *PR-ICENTER-002 Gestión de los estudiantes salientes*, para la gestión de la movilidad de los/las estudiantes que se van. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.
Más información sobre las Convocatorias movilidad y ayudas relacionadas de la Universidad.

Véanse las instituciones con las que el Centro tiene convenios para la realización de estancias de movilidad, en el siguiente enlace.

4. Planificación de las enseñanzas

4.1. Estructura básica de las enseñanzas

El plan de estudios del grado en Bioquímica y Biología Molecular se desarrolla a lo largo de cuatro cursos, cada uno de ellos de 60 créditos, con una distribución homogénea del volumen de trabajo a realizar de 30 ECTS por cuatrimestre. De los 240 créditos totales se cursan 210 obligatorios y 30 optativos que configuran dos menciones. Con el objetivo de reforzar la inserción del estudiante en el mundo laboral, se han considerado obligatorias las prácticas académicas externas (12 ECTS). Para la elaboración y defensa del trabajo de fin de grado se han asignado 15 ECTS.

El plan de estudios consta de un primer curso de formación básica que pretende establecer las bases de la formación teórica y práctica posterior. En este primer curso se han programado las materias Matemáticas (9 créditos), Física (9 créditos), Química (12 créditos), Bioquímica (6 créditos) y Biología (18 créditos que incluyen Biología, Biología celular y Genética). Además, por su carácter transversal, se ha incluido formación en Estadística (6 créditos). La mitad de esta formación está vinculada al mismo ámbito de conocimiento al que se inscribe el título y se concreta en un total de 9 asignaturas, con un mínimo de 6 créditos cada una (artículo 14 RD 822/2021), y con los contenidos prácticos organizados en módulos integrados para facilitar una mayor sincronización de la teoría y la práctica en cada materia.

La programación de las asignaturas básicas de primer curso en el primer cuatrimestre la forman las Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales, la Química I y II, la Biología y la Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales. Esta distribución facilita el aprendizaje de las asignaturas de segundo cuatrimestre: Física en el ámbito de la bioquímica y la biotecnología, Biología celular, Bioquímica y Genética.

Esta formación básica podrá ser reconocida o transferida entre títulos del mismo ámbito de conocimiento (hasta la totalidad de los créditos, 60 ECTS) o de ámbitos diferentes, siempre atendiendo a la coherencia académica y formativa de los conocimientos, las competencias y las habilidades que definen las materias o asignaturas a reconocer con las existentes en el plan de estudios del título al que se quiere acceder (artículo 10 RD 822/2021).

El resto de las asignaturas del grado se han agrupado en las siguientes materias:

- Biología Molecular
- Bioquímica estructural
- Integración fisiológica y aplicaciones de la Bioquímica y Biología molecular
- Metabolismo
- Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular y Biología Molecular de Sistemas
- Materias optativas (menciones en Nutrición Molecular y en Bioquímica Clínica Forense)
- Prácticas Académicas Externas
- Trabajo de fin de Grado

Para nombrar estas materias se ha utilizado la denominación de los bloques definidos en el Libro Blanco de Bioquímica y Biotecnología, con la salvedad de que el bloque de Bioquímica y Biología Molecular se ha dividido en las materias de Bioquímica estructural, Metabolismo y Biología Molecular. A excepción del bloque de aspectos sociales y económicos, el peso en ECTS de cada materia está de acuerdo con las recomendaciones de mínimos del libro blanco, como puede apreciarse en la tabla siguiente:

Plan estudios Bioquímica y Biología Molecular		Recomendaciones de mínimos del Libro Blanco	
Materias	**ECTS**	**Bloques temáticos**	**ECTS**
Química	18	Química para las biociencias moleculares	12
Biología	18	Fundamentos de biología, microbiología y genética	12
Física	9	Física, matemática e informática para las biociencias moleculares	12
Matemáticas	9		
Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular y Biología Molecular	18	Métodos instrumentales cuantitativos y biología molecular de sistemas	12*
Bioquímica estructural	24	Bioquímica y biología molecular	36*
Metabolismo	21		
Biología Molecular	18		
Integración fisiológica y aplicaciones de la Bioquímica y Biología molecular	33	Integración fisiológica y aplicaciones de la bioquímica y biología molecular	30
Aspectos sociales y éticos de Bioquímica y Biología Molecular	3	Aspectos sociales y económicos de la bioquímica y la biotecnología	6*
Trabajo de fin de grado	18	Proyecto fin de carrera	15

* según acuerdo de los coordinadores de bioquímica, reunión de Sevilla, 19 junio 2008

En segundo curso el estudiante completa los resultados de aprendizaje de la materia Química cursando Química Orgánica. Esta asignatura sienta las bases de la reactividad y estructura de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas. El resto de contenidos de segundo curso se centra especialmente en la materia de Bioquímica Estructural, aunque se inicia el estudio de las materias de Biología Molecular e Integración Fisiológica de la Bioquímica y Biología Molecular. El segundo curso se completa con la Bioinformática, que introduce las bases de datos y herramientas bioinformáticas más usuales para poder utilizarse a lo largo del grado, y dos asignaturas de prácticas integradas.

El tercer curso centra su atención en el estudio del Metabolismo animal, vegetal y de microorganismos, así como en su regulación. Una parte importante de este curso trata de las técnicas de Bioquímica y Biología Molecular y de sus aplicaciones. Entre ellas se encuentran las asignaturas de Bioquímica de la nutrición y la Bioquímica clínica y patología molecular que presentan disciplinas que originan dos menciones en cuarto curso.

El diseño del cuarto curso incluye las optativas, la Prácticas Académicas Externas y el Trabajo de fin de grado, y permite la movilidad de los estudiantes, dada la posibilidad de cursar todo el curso o parte de él en una Universidad extranjera.

El marcado carácter experimental de las titulaciones determina que una proporción elevada de las enseñanzas sean prácticas de laboratorio, organizadas tanto en prácticas integradas en algunas de las asignaturas, como en asignaturas sólo de prácticas, denominadas "Metodología y Experimentación en …." de 6 o 3 ECTS.

En cuarto curso se incluye la asignatura obligatoria Bioética y sociedad. Las competencias y habilidades a desarrollar en esta asignatura son el compromiso ético y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional y están de acuerdo con el RD 822/2021, el cual establece que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al respeto a los derechos humanos y fundamentales, a los valores democráticos, a la igualdad de género, a los principios de accesibilidad universal, el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, y la de la cultura de la paz, entre otros.

Como ya se ha comentado, en cuarto curso se ofrece al alumno la posibilidad de cursar 30 ECTS en materias optativas. Las asignaturas se han organizado en dos

itinerarios, que conducirán a la mención en "Nutrición Molecular" o a la mención en "Bioquímica Clínica y Forense".

La mención en Bioquímica Clínica y Forense responde a la necesidad de formar bioquímicos especialistas en bioquímica clínica y forense, salida profesional muy relevante para los graduados en Bioquímica. Dentro de este ámbito se incluye la preparación de los egresados para el acceso, a través de las correspondientes pruebas selectivas para residentes BIR o QIR, a la formación de Facultativos especialistas hospitalarios en Bioquímica clínica, con acceso a las especialidades de Análisis Clínicos, Bioquímica Clínica, Inmunología, Microbiología y Parasitología, y Radiofarmacia de acuerdo con el REAL DECRETO 1163/2002 de 8 de noviembre (por el que se crean y regulan las especialidades sanitarias para químicos, biólogos y bioquímicos) y la ORDEN PRE/274/2004 de 5 de febrero (por la que se regulan las vías transitorias de acceso a los títulos de Químico, Biólogo y Bioquímico Especialista). Las asignaturas de esta mención desarrollan parte del temario de las citadas pruebas selectivas y se aplican los conocimientos de la Bioquímica básica y Biología Molecular adquiridos durante el Grado, al diagnóstico médico, seguimiento, prevención e investigación de la enfermedad, así como en el análisis forense. Esta mención conecta el Grado con la oferta actual de Posgrado existente en la Universidad (en concreto con el Máster Universitario en Genética, Física y Química Forense).

La mención en Nutrición Molecular profundiza en aspectos relacionados con la nutrición en su vertiente molecular. Se estudian así, las funciones bioquímicas, metabólicas, fisiológicas y epigenéticas de los nutrientes y de componentes no nutritivos de los alimentos, las sinergias entre dieta, salud y susceptibilidad a las enfermedades, la interacción genoma-nutriente, incluyendo tanto el papel de los nutrientes y componentes no nutritivos de los alimentos en la regulación de la estructura y expresión del genoma y el papel de las variaciones génicas individuales en el requerimiento de nutrientes. Esta mención, acorde con en el ámbito estratégico de "Nutrición y Salud" de la URV, conecta el Grado con la oferta actual de Posgrado existente en la Universidad (en concreto con el Máster Universitario en Nutrición y Metabolismo).

Las asignaturas obligatorias de tercer curso "Bioquímica Clínica y Patología Molecular" y "Bioquímica de la Nutrición" introducen los conceptos básicos de estas materias a todos los estudiantes del Grado. Aquellos estudiantes interesados en alguna de las mismas pueden profundizar su estudio a través de las dos menciones ofertadas.

En el apartado 4.2 se informa de las asignaturas optativas que configuran las menciones.

También es posible, sin acceder a una mención, escoger 30 ECTS de asignaturas optativas entre la oferta proporcionada por las asignaturas de las dos menciones.

La materia obligatoria Prácticas Académicas Externas permite un primer contacto con el ámbito laboral con el objetivo de potenciar la empleabilidad y ofrecer la posibilidad de trabajar en empresas e instituciones públicas o privadas del ámbito de la Bioquímica y Biología molecular, en un marco de colaboración establecido mediante convenios específicos entre la universidad y las empresas e instituciones.

En el Trabajo de fin de Grado se debe demostrar haber integrado los conocimientos, habilidades y competencias asociadas al título mediante la realización, presentación y defensa de un trabajo aplicado.

Además, para dar cumplimiento al artículo 10.9c) del RD 822/2021 la titulación establece las asignaturas optativas:

a) Actividades universitarias reconocidas

Participación del estudiantado en actividades universitarias de cooperación, solidarias, culturales, deportivas y de representación estudiantil, de acuerdo con la programación de la propia universidad. (hasta un máximo de 6 ECTS)

Adicionalmente la titulación establece las siguientes asignaturas optativas:

b) Estudios en el marco de la movilidad

Actividades desarrolladas por los estudiantes que se encuentran en procesos de movilidad: Erasmus, SICUE, convenios internacionales, etc.

c) Seminarios interdisciplinares

Actividades organizadas o coorganizadas por centros y departamentos de la URV, de acuerdo con la programación que anualmente apruebe el centro.
El centro puede acordar coorganizar también estas actividades con otras instituciones públicas, siempre que el contenido de las mismas corresponda al nivel universitario. (3 ECTS)

d) Optativas transversales

Formación orientada a mejorar las competencias vinculadas al compromiso social, a los objetivos de desarrollo sostenible y a las descritas como competencias transversales de la URV.

El Grado en Bioquímica y Biología Molecular forma, junto con un Grado en Biotecnología, un Programa Formativo común en Biociencias con el 50% de contenidos en común. En el apartado 4.4 se informa de las asignaturas comunes entre ambos grados.

4.1.a) Resumen del plan de estudios

Tabla 4. Estructura del plan de estudios

		Número de créditos						
Curso	**Semestre**	**FB**	**OB**	**OP**	**PAEx**	**TFG**	**Total semestre**	**Total curso**
	Anual	9					9	**60**
1.º	**1S**	27					27	
	2S	24					24	
2.º	**1S**		30				30	**60**
	2S		30				30	
3.º	**1S**		30				30	**60**
	2S		30				30	
4.º	**Anual**		3				3	**60**
	1S			30			30	
	2S				12		12	
	2S					15	15	
		60	**123**	**30**	**12**	**15**	**240**	**240**

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

	Semestre 1	**Semestre 2**
Curso 1	ECTS: 27 Asignaturas: - Biología (6) - Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales (6) - Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales (9) - Química I (6)	ECTS: 24 Asignaturas: - Biología Celular (6) - Bioquímica (6) - Genética (6) - Química II (6)
	ECTS: 9 - Física en el ámbito de la Bioquímica y la Biotecnología (9)	
	Semestre 3	**Semestre 4**
Curso 2	ECTS: 30 Asignaturas: - Biología Animal y Vegetal (6) - Enzimología (6) - Estructura y Función de Biomoléculas (6) - Metodología y Experimentación en Bioquímica (6) - Química Orgánica (6)	ECTS: 30 Asignaturas: - Bioinformática (6) - Biofísica (6) - Expresión y Replicación Génicas (6) - Metodología y Experimentación en Biología Molecular (6) - Señalización y Control de Funcionamiento Celular (6)
	Semestre 5	**Semestre 6**
Curso 3	ECTS: 30 Asignaturas: - Genética Molecular e Ingeniería Genética (6) - Inmunología (6) - Metabolismo y su Regulación (9) - Metodología y Experimentación en Biociencias Moleculares I (3) - Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular (6)	ECTS: 30 Asignaturas: - Biología Molecular de Sistemas (6) - Bioquímica Clínica y Patología Molecular (6) - Bioquímica de la Nutrición (6) - Metodología y Experimentación en Biociencias Moleculares II (3) - Metabolismo de Microorganismos (6) - Metabolismo Vegetal (3)
	Semestre 7	**Semestre 8**
Curso 4	ECTS: 30 Asignaturas: - Optativas (30)	ECTS: 27 Asignaturas: -Prácticas Académicas Externas (12) -Trabajo de Fin de Grado (15)
	ECTS: 3 - Bioética y Sociedad (3)	

Tabla 4b. Estructura de las menciones

Denominación	Asignaturas	Semestre	ECTS
Mención en Bioquímica Clínica y Forense	-Bioquímica Clínica Analítica -Bioquímica Clínica Aplicada -Bioquímica Forense -Bioquímica Patológica -Garantía y Control de la Calidad en el Laboratorio Clínico -Glicobiología -Técnicas de Células en Cultivo -Vacunas y Fármacos -Prácticas Académicas Externas -Trabajo de fin de Grado	S7 (optativas) S8 (PAE y TFG)	57
Mención en Nutrición Molecular	-Alimentación Funcional y Personalizada -Bioquímica Culinaria -Bioquímica de los Alimentos -Enzimología Industrial -Epigenética -Ingeniería de Proteínas -Nutrición Molecular -Prácticas Académicas Externas -Trabajo de fin de Grado	S7 (optativas) S8 (PAE y TFG)	57

Tabla 4c. Estructura de la Formación Básica

	Formación básica			
Semestre	**Asignatura**	**Materia**	**Ámbito conocimiento**	**ECTS**
1	Biología	Biología	Biología y Genética	6
	Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales	Estadística	Bioquímica y Biotecnología	6
	Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales	Matemáticas	Bioquímica y Biotecnología	9
	Química I	Química	Química	6
2	Biología Celular	Biología	Biología y Genética	6
	Bioquímica	Bioquímica	Bioquímica y Biotecnología	6
	Genética	Biología	Biología y Genética	6
	Química II	Química	Química	6
Anual	Física en el ámbito de la Bioquímica y la Biotecnología	Física	Bioquímica y Biotecnología	9
TOTAL FB				**60**

4.1.b) Plan de estudios detallado

Tabla 5. Plan de estudios detallado

Materia 1: Química	
Número ECTS	18
Carácter	*Mixto*
Ámbito de conocimiento	Química
Organización temporal	*Semestre 1, Semestre 2, Semestre 3*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Química I, Formación básica, S1, 6, catalán/castellano/inglés - Química II, Formación básica, S2, 6, catalán/castellano/inglés - Química Orgánica, Obligatoria, S3, 6, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K6.1 Explicar los principios básicos de la química, incluyendo la nomenclatura, la formulación, los fundamentos de las reacciones químicas, las propiedades químicas de los elementos y su comportamiento. K6.2 Definir los principios básicos de la termodinámica en sistemas en equilibrio y de la cinética de las reacciones químicas, así como las propiedades y el comportamiento de los gases. SE1.1 Aplicar la estereoquímica y estereoselectividad en compuestos orgánicos en situaciones bioquímicas y biotecnológicas. SE1.2 Interpretar la estructura y reactividad de los grupos funcionales con aplicaciones en bioquímica y biotecnología. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST2.4 Analizar e interpretar datos y resultados experimentales científicos. COE1.5 Aplicar técnicas experimentales básicas en el laboratorio químico de modo seguro.

Materia 2: Física	
Número de ECTS	9
Carácter	*Formación Básica*
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología
Organización temporal	*Anual 1 (Semestre 1 + Semestre 2)*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Física en el ámbito de la Bioquímica y la Biotecnología, Formación básica, Anual 1, 9, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K6.5 Interpretar los principios fisicoquímicos relativos al movimiento ondulatorio, la mecánica de fluidos, las teorías ópticas y el concepto de campo, con especial énfasis en los campos eléctrico y magnético en el ámbito de las biociencias. SE4.7 Aplicar procedimientos de laboratorio físico, interpretando los resultados experimentales en análisis y la interpretación de problemas biológicos. SE4.12 Operar con las magnitudes físicas, los sistemas de unidades y la equivalencia entre ellos en diversos contextos de las biociencias.

Materia 3: Estadística	
Número de ECTS	6
Carácter	*Formación Básica*
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología
Organización temporal	*Semestre 1*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales, Formación básica, S1, 6, catalán/castellano/inglés
Resultados del aprendizaje	K6.4 Interpretar fundamentos estadísticos para comprender y abordar los desafíos de las ciencias de la vida. SE4.6 Aplicar modelos de distribución de probabilidad y técnicas estadísticas para analizar y estimar resultados experimentales biológicos. SE4.8 Aplicar técnicas estadísticas para analizar resultados experimentales, tomar decisiones sobre parámetros físicos y químicos, y evaluar márgenes de error en el ámbito de las ciencias experimentales. SE4.15 Utilizar herramientas informáticas para hacer el tratamiento estadístico de datos en el ámbito de las ciencias experimentales. COT2.1. Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora. COT2.2. Analizar el propio proceso de aprendizaje y el entorno profesional. COT2.3. Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje.

Materia 4: Matemáticas	
Número de ECTS	9
Carácter	*Formación Básica*
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología
Organización temporal	*Semestre 1*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales, Formación básica, S1, 9, catalán/castellano/inglés
Resultados del aprendizaje	K6.3 Interpretar fundamentos matemáticos para resolver problemas de las ciencias de la vida. SE4.16 Utilizar métodos de cálculo avanzado, con un enfoque estratégico, en el ámbito de las ciencias de la vida. SE4.17 Utilizar el modelado matemático en el ámbito de las ciencias de la vida.

Materia 5: Bioquímica	
Número de ECTS	6
Carácter	*Formación Básica*
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología
Organización temporal	*Semestre 2*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Bioquímica, Formación básica, S2, 6, catalán/castellano/inglés
Resultados del aprendizaje	K1.2 Clasificar la estructura y funcionamiento de los sistemas biológicos. K1.3 Describir la bioenergética del metabolismo celular y del transporte en las membranas. SE4.5 Aplicar conocimientos de bioquímica en casos prácticos. COE1.1 Aplicar habilidades propias para el trabajo en el laboratorio bioquímico de modo seguro.

Materia 6: Biología	
Número de ECTS	18
Carácter	*Formación Básica*
Ámbito de conocimiento	Biología y Genética
Organización temporal	*Semestre 1, Semestre 2*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Biología, Formación básica, S1, 6, catalán/castellano/inglés - Biología Celular, Formación básica, S2, 6, catalán/castellano - Genética, Formación básica, S2, 6, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K1.7 Identificar la estructura y la función de las principales biomoléculas, las estructuras celulares, los tipos celulares y los diferentes niveles de organización de los seres vivos. K4.1 Analizar la diversidad y la organización de los seres vivos, desde el nivel molecular hasta los ecosistemas, asociando los elementos celulares con sus funciones y relacionando las bases moleculares de las variaciones genéticas con los mecanismos evolutivos. K5.3. Identificar las bases citológicas y moleculares de la herencia en organismos procariotas y eucariotas, distinguiendo las unidades de información genética, las leyes de la herencia y los mecanismos que contribuyen a los cambios evolutivos. SE2.1. Analizar la importancia biológica del ciclo de información genética y su relación con la transmisión de la información, la variabilidad genética y la evolución. SE2.2. Distinguir las características anatómicas y fisiológicas principales de organismos superiores. SE2.3. Reconocer la funcionalidad de los diferentes tipos de microscopios y aplicarlos a la observación y el estudio de células y biomoléculas. COT3.1. Incorporar la perspectiva medioambiental en los argumentos, producciones y toma de decisiones. COT3.2. Incorporar la perspectiva de género en los argumentos, producciones y toma de decisiones. COT3.3. Incorporar los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento en los argumentos, producciones y toma de decisiones.

Materia 7: Metabolismo	
Número de ECTS	18
Carácter	*Obligatorio*
Organización temporal	*Semestre 5, Semestre 6*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Metabolismo y su Regulación, Obligatoria, S5, 9, catalán/castellano - Metabolismo de Microorganismos, Obligatoria, S6, 6, catalán/castellano - Metabolismo Vegetal, Obligatoria, S6, 3, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K1.9 Relacionar la diversidad metabólica con las bases bioquímicas, moleculares y estructurales de los seres vivos. K2.4 Distinguir los procesos fundamentales que influyen y regulan la síntesis de compuestos por los seres vivos. K2.6 Identificar los mecanismos de control y regulación del metabolismo. K3.3 Describir rutas bioquímicas clave en organismos. K4.5 Distinguir la diversidad metabólica de los organismos. K4.7 Identificar los principales tipos microbianos, explorando su diversidad y vinculándolos con aplicaciones bioquímicas y biotecnológicas.

Materia 8: Biología Molecular	
Número de ECTS	21
Carácter	*Obligatorio*
Organización temporal	*Semestre 4, Semestre 5*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Expresión y Replicación Génicas, Obligatoria, S4, 6, catalán/castellano - Metodología y Experimentación en Biología Molecular, S4, 6, catalán/castellano - Genética Molecular e Ingeniería Genética, Obligatoria, S5, 6, catalán/castellano - Metodología y Experimentación en Biociencias Moleculares I, Obligatoria, S5, 3, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K1.4 Explicar cómo está organizada la información en el genoma. K1.5 Explicar los mecanismos de recombinación, reparación y sistemas de modificación-restricción del DNA. K1.6 Explicar la regulación de la expresión génica en eucariotas y procariotas. K4.8 Interpretar la importancia de la variabilidad genética en los procesos evolutivos. K4.9 Relacionar anomalías genéticas y mutaciones con el desarrollo de enfermedades. K5.2 Describir la influencia de factores ambientales sobre la expresión de genes. K5.4 Identificar como los descubrimientos en genética molecular hacen posible el desarrollo de la tecnología del DNA recombinante. SE3.4 Aplicar técnicas fundamentales de ingeniería genética. SE3.9 Utilizar las principales técnicas de cultivo celular. COE1.4 Aplicar protocolos experimentales en el laboratorio de biología molecular de modo seguro. COE1.6 Aplicar técnicas propias de las biociencias moleculares evaluando críticamente su selección y los resultados obtenidos. COE3.1 Aplicar protocolos experimentales en un laboratorio de biociencias moleculares con especial atención al tratamiento de residuos. COT1.1 Identificar los objetivos y las tareas del equipo, y el rol de las personas que lo integran. COT1.2 Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. COT1.3 Presentar las tareas en el plazo acordado.

Materia 9: Bioquímica Estructural	
Número de ECTS	24
Carácter	*Obligatorio*
Organización temporal	*Semestre 3, Semestre 4*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Enzimología, Obligatoria, S3, 6, catalán/castellano - Estructura y Función de Biomoléculas, Obligatoria, S3, 6, catalán/castellano - Biofísica, Obligatoria, S3, 6, catalán/castellano - Metodología y Experimentación en Bioquímica, Obligatoria, S6, 3, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K2.5 Identificar las enzimas, los principios fundamentales de su cinética y catálisis y estrategias de purificación. K6.7 Utilizar la aproximación determinista y estocástica para la modelización y estudio de los procesos evolutivos en sistemas biológicos, en base a los principios básicos de la Bioquímica y Biología molecular. SE4.1 Analizar datos y resultados experimentales obtenidos en el laboratorio bioquímico con un enfoque crítico del análisis. ST1.1 Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC. ST1.2 Tratar la información utilizando las herramientas y los formatos adecuados que ofrecen las TIC. ST1.3 Intercambiar información utilizando las TIC. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST2.2 Diseñar una nueva solución utilizando los recursos necesarios para resolver el problema. ST2.3 Incluir los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista con una reflexión sobre ese modelo. ST3.3 Producir un texto de calidad (sin errores gramaticales ni ortográficos, con una presentación formal esmerada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas) [comunicación escrita]. ST3.4 Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita]. COE1.2 Aplicar procedimientos experimentales propios del campo de la bioquímica. COE1.11 Relacionar la técnica o estrategia de purificación enzimática más adecuada según el caso. COE2.1 Relacionar la estructura y la función de las biomoléculas mediante el uso de herramientas bioinformáticas.

	COE3.2 Diseñar procedimientos experimentales para abordar problemas propios del ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular, en el contexto del laboratorio y de modo seguro. COT1.1. Identificar los objetivos y las tareas del equipo de trabajo, y el rol de las personas que lo integran. COT1.2. Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. COT1.3 Presentar las tareas en el plazo acordado.

Materia 10: Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular	
Número de ECTS	33
Carácter	*Obligatorio*
Organización temporal	*Semestre 3, Semestre 4, Semestre 5, Semestre 6*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Biología Animal y Vegetal Obligatoria, S3, 6, catalán/castellano - Señalización y Control de Funcionamiento Celular, Obligatoria, S4, 6, catalán/castellano - Inmunología, Obligatoria, S5, 6, catalán/castellano - Bioquímica Clínica y Patología Molecular, Obligatoria, S6, 6, catalán/castellano - Bioquímica de la Nutrición, Obligatoria, S6, 6, catalán/castellano - Metodología y Experimentación en Biociencias Moleculares II, Obligatoria, S6, 3, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K4.2 Definir las características clave asociadas a las funciones, la fisiología, la histología y organografía de los animales. K4.3 Definir las características y mecanismos clave asociados a las funciones, la fisiología, la histología y la organografía de los vegetales. K4.5 Describir las bases moleculares y los fenómenos inmunitarios. K4.6 Distinguir los nutrientes esenciales. SE1.5 Interpretar los resultados bioquímicos, seleccionando los marcadores correctos para la realización de diagnósticos. SE1.7 Relacionar nutrición, salud y enfermedad en base a la correlación con conceptos bioquímicos. SE3.5 Examinar el uso de marcadores y de las aplicaciones clave en bioquímica clínica. SE3.8 Seleccionar el método o técnica más adecuado para el estudio de la respuesta inmunitaria SE4.2 Analizar de manera integrada procesos biológicos complejos, considerando los nuevos avances y/o enfoques en el campo de la Bioquímica y la Biología Molecular. ST3.1 Construir un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y adecuado [comunicación oral]. ST3.2 Usar los mecanismos de comunicación verbales, no verbales y paraverbales para comunicarse de forma efectiva con un auditorio [comunicación oral]. COE1.9 Diseñar un proyecto de investigación, integrando protocolos experimentales de distintas áreas de la bioquímica y la biología molecular y siendo consciente de los riesgos que estos protocolos conllevan. COE3.1 Aplicar protocolos experimentales en un laboratorio de biociencias moleculares con especial atención al tratamiento de residuos.

Materia 11: Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular y Biología Molecular de Sistemas	
Número de ECTS	18
Carácter	*Obligatorio*
Organización temporal	*Semestre 4, Semestre 5, Semestre 6*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Bioinformática, Obligatoria, S4, 6, catalán/castellano - Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular, Obligatoria, S5, 6, catalán/castellano - Biología Molecular de Sistemas, S6, 6, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	SE3.3 Distinguir las técnicas más frecuentes en Bioquímica y Biología Molecular en base a sus fundamentos teóricos infiriendo sus aplicaciones. SE4.11 Integrar información de genómica, la transcriptómica, proteómica y metabolómica al análisis de biología molecular. SE4.13 Presentar y discutir los resultados obtenidos. ST1.1 Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST2.2 Diseñar una nueva solución utilizando los recursos necesarios para resolver el problema. ST2.3 Incluir los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista con una reflexión sobre ese modelo. ST4.1 Incorporar el vocabulario propio del ámbito de estudio en lengua extranjera. ST4.2 Utilizar bibliografía en lengua extranjera. COE2.2 Utilizar herramientas bioinformáticas para analizar proteínas y ácidos nucleicos, buscando la información pertinente en bases de datos.

Materia 12: Aspectos Sociales y Éticos de Bioquímica y Biología Molecular	
Número de ECTS	3
Carácter	*Obligatorio*
Organización temporal	*Anual 4 (Semestre 5 + Semestre 6)*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Bioética y Sociedad Obligatoria, Anual 4, 3, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K5.1 Aplicar las bases éticas en la discusión sobre aplicación, avance y/o problemas de las Biociencias moleculares con posible impacto social. COT3.1 Incorporar la perspectiva medioambiental en los argumentos, producciones y toma de decisiones. COT3.2 Incorporar la perspectiva de género en los argumentos, producciones y toma de decisiones.

	COT3.3 Incorporar los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento en los argumentos, producciones y toma de decisiones.

Materia 13: Prácticas Académicas Externas y Trabajo de fin de Grado	
Número de ECTS	27
Carácter	*Según asignaturas (Prácticas Académicas Externas y Trabajo Fin de Grado)*
Organización temporal	*Semestre 8*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Prácticas Académicas Externas, PAE, Semestre 8, 12, catalán/castellano/inglés - Trabajo de Fin de Grado, TFG, Semestre 8, 15, catalán/castellano/inglés
Resultados del aprendizaje	K2.1 Demostrar un conocimiento avanzado de la bioquímica en todos sus ámbitos. SE2.5 Relacionar de manera integrada los procesos bioquímicos a nivel molecular, celular, metabólico y fisiológico. ST1.1 Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC. ST1.2 Tratar la información utilizando las herramientas y los formatos adecuados que ofrecen las TIC. ST1.3 Intercambiar información utilizando las TIC. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST2.3 Incluir los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista con una reflexión sobre ese modelo. ST2.4 Analizar e interpretar datos y resultados experimentales científicos. ST3.1 Construir un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y adecuado [comunicación oral]. ST3.2 Usar los mecanismos de comunicación verbales, no verbales y paraverbales para comunicarse de forma efectiva con un auditorio [comunicación oral]. ST3.3 Producir un texto de calidad (sin errores gramaticales ni ortográficos, con una presentación formal esmerada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas) [comunicación escrita]. ST3.4 Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita]. ST4.1 Incorporar el vocabulario propio del ámbito de estudio en lengua extranjera. ST4.2 Utilizar bibliografía en lengua extranjera. COE1.3 Aplicar protocolos experimentales de laboratorio en los ámbitos bioquímicos, o en microbiológicos o en biología molecular, integrando las habilidades y conocimientos del campo de la Bioquímica y Biología Molecular.

	COE2.3 Utilizar las principales bases de datos biológicas, bases de datos bibliográficas, y herramientas bioinformáticas básicas. COE3.3 Trabajar de manera adecuada en un laboratorio bioquímico incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos. COT1.1 Identificar los objetivos y las tareas del equipo, y el rol de las personas que lo integran. COT1.2 Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. COT1.3 Presentar las tareas en el plazo acordado. COT2.1 Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora. COT2.2 Analizar el propio proceso de aprendizaje y el entorno profesional. COT2.3 Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje. COT3.2 Incorporar la perspectiva de género en los argumentos, producciones y toma de decisiones.

Materia 14: Optativas de Mención en Nutrición Molecular	
Número de ECTS	30
Carácter	*Optativo*
Organización temporal	*Semestre 7*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Alimentación Funcional y Personalizada, Optativa, Semestre 7, 6, catalán/castellano - Bioquímica Culinaria, Optativa, Semestre 7, 3, inglés - Bioquímica de los Alimentos, Optativa, Semestre 7, 6, catalán/castellano - Enzimología Industrial, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Epigenética, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Ingeniería de Proteínas, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Nutrición Molecular, Optativa, Semestre 7, 6, catalán/castellano
Resultados del aprendizaje	K1.8 Interpretar los mecanismos epigenéticos en la regulación heredable de genes. K2.2 Describir las principales enzimas y su papel en los principales sectores del mundo industrial K2.3 Describir las principales técnicas utilizadas por la producción, aplicación y el diseño de enzimas. K3.4 Identificar la estructura y funcionalidad de las moléculas componentes de los alimentos. K3.5 Identificar los diferentes tipos de alimentos y su composición. K5.5 Identificar factores que influyen en procesos epigenéticos. K5.6 Identificar la importancia de procesos epigenéticos en el ámbito de la salud. K6.5 Interpretar los cambios bioquímicos ocurridos durante la preparación de los alimentos en relación con la modificación de sus propiedades y su efecto en el proceso de digestión. SE1.3 Diseñar dietas personalizadas en función de las necesidades específicas de cada individuo. SE1.4 Estimar los efectos de las principales dietas evaluando el estado nutricional del individuo. SE1.6 Relacionar las bases moleculares de la nutrición con la interpretación fisiológica del funcionamiento del organismo. SE2.6 Relacionar los componentes bioactivos de los alimentos funcionales con sus efectos sobre la salud. SE4.3 Analizar la estructura de las proteínas mediante programas informáticos. SE4.9 Estimar la calidad nutricional de los alimentos. SE4.10 Explicar los aspectos legislativos y el papel de las agencias y organismos de seguridad alimentaria que rigen en la aplicación de criterios que aplican a alimentos funcionales en base a datos y resultados experimentales. SE4.14 Utilizar bases de datos para resolver la estructura de proteínas.

Materia 15: Optativas de Mención en Bioquímica Clínica Forense	
Número de ECTS	30
Carácter	*Optativo*
Organización temporal	*Semestre 7*
Modalidad	*Presencial*
Asignaturas	- Bioquímica Clínica Analítica, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Bioquímica Clínica Aplicada, Optativa, Semestre 7, 6, catalán/castellano - Bioquímica Forense, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Bioquímica Patológica, Optativa, Semestre 7, 6, catalán/castellano - Garantía y Control de la Calidad en el Laboratorio Clínico, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Glicobiología, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Técnicas de Células en Cultivo, Optativa, Semestre 7, 3, catalán/castellano - Vacunas y Fármacos, Optativa, Semestre 7, 3, inglés
Resultados del aprendizaje	K1.1 Clasificar carbohidratos y sus derivados, identificando los mecanismos moleculares de las enzimas clave en su biosíntesis y degradación. K3.1 Definir los principios de reconocimiento de carbohidratos en seres vivos y su función en diferentes procesos. K3.2 Describir los fundamentos de las técnicas instrumentales usadas en glicobiología. SE2.3 Interpretar casos de bioquímica patológica con un enfoque orientado a biociencias moleculares. SE3.1 Analizar aplicaciones clave de la Bioquímica y Biología Molecular en la ciencia forense. SE3.2 Analizar ejemplos del uso de la Bioquímica en actividades médicas judiciales. SE3.6 Identificar las ventajas y limitaciones de las principales técnicas de análisis de biomoléculas. SE3.7 Relacionar los aspectos teórico-prácticos vinculados al cultivo celular con aplicaciones biotecnológicas. SE4.4 Analizar patologías con enfoque bioquímico para interpretar resultados clínicos a partir de la identificación de moléculas clave para el diagnóstico. COE1.7 Diseñar procedimientos experimentales para el laboratorio, integrando los aspectos teórico-prácticos vinculados al cultivo celular y considerando limitaciones y riesgos. COE1.8 Diseñar un plan de garantía de la calidad. COE1.10 Explicar procedimientos utilizados en la industria biofarmacéutica, integrando información sobre metodologías, aplicaciones y procesos y con atención a los riesgos.

4.2. Actividades y metodologías docentes

4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas

Metodología	Actividad formativa	Descripción
TEORÍA	**Actividades Introductorias**	Actividades dirigidas a tomar contacto y recoger información de los estudiantes y presentación de la asignatura.
	Sesión Magistral	Exposición de los contenidos de la asignatura.
	Eventos científicos/ divulgativos	Charlas, mesas redondas, congresos, aportaciones y exposiciones con ponentes de prestigio, para profundizar en el conocimiento de determinadas materias.
	Clase invertida (Flipped classroom)	Esta actividad formativa propone darle la vuelta a la sesión magistral, de modo que los alumnos adquieran los conceptos teóricos en casa mediante la visualización de vídeos, presentaciones u otros recursos; y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado (resolver dudas, realizar problemas, actividades individuales y/o en grupo).
	Estudios Previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuesta de solución de ejercicios a realizar en el laboratorio… por parte del estudiante.
PRÁCTICA	**Seminarios**	Trabajo en profundidad sobre un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos dados en las sesiones magistrales con el quehacer profesional.
	Resolución de problemas	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
	Supuestos prácticos/ estudio de casos	Planteamiento de una situación (real o simulada) en la que debe trabajar el estudiante para dar una solución argumentada al tema, resolver una serie de preguntas concretas o realizar una reflexión global.
	Prácticas TIC	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de las TIC.
	Talleres	Integra teoría con práctica mediante la investigación operativa y el descubrimiento. Se suele realizar en equipo. Se caracteriza por la sistematización y el uso de material especializado de acuerdo con el tema tratado para la elaboración de un trabajo práctico final.
	Debates/Foros de discusión	Actividad donde dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado. Foro de discusión en caso que se realice a través de TIC.
	Presentaciones	Exposición oral por parte de los estudiantes de un tema concreto o de un trabajo (previa presentación escrita).
	Trabajos	Trabajos que realiza el estudiante.
PROYECTOS	**Prácticas en laboratorios**	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de los diferentes laboratorios.
	Salidas de campo	Realización de visitas, estancias de formación en empresas, instituciones del sector, realización de trabajos fuera del aula

		(recogida de datos, observaciones) que el estudiante analiza críticamente.
	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Estrategia consistente en la resolución de problemas y en la reflexión sobre sus experiencias que deben realizar los estudiantes, normalmente trabajando de forma colaborativa.
	Aprendizaje basado en la práctica (learning by doing)	El aprendizaje basado en la práctica en un contexto real pretende fomentar las actividades prácticas pero vinculadas a problemas o situaciones del ámbito profesional real. Se necesita una conexión académica, se puede vincular a diferentes asignaturas proponiendo un proyecto trasversal a la titulación.
	Aprendizaje Servicio	Es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto, trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo.
	Simulación	Estrategia que reproduce en un laboratorio o una situación ficticia, situaciones laborales reales a las que los estudiantes, asumiendo su rol, deben dar respuesta.

4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

Metodología	Actividad formativa	Descripción
PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS	**Selección/asignación del lugar de prácticas académicas externas.**	Selección por parte del estudiante y/o asignación por parte del centro del lugar de prácticas.
	Seguimiento	Seguimiento del estudiante a través del tutor o tutora académico de la universidad y del tutor o tutora profesional.
	Estancia de prácticas	Realización de una estancia de duración determinada en el lugar de prácticas, realizando las funciones asignadas y previstas en el proyecto formativo.
	Presentación y defensa de la memoria	Defensa oral por parte de los estudiantes de los trabajos de prácticas académicas externas.
	Memoria	Elaboración de una memoria final, en la que figurará, entre otros: la descripción y valoración de tareas y trabajos desarrollados, los resultados de aprendizaje desarrollados, los problemas encontrados con la propuesta de resolución y una autoevaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.

En el anexo 3 se detalla más información sobre el desarrollo de las Prácticas Académicas Externas.

4.2.c) Trabajo de fin de Grado

Metodología	Actividad formativa	Descripción
TRABAJO DE FIN DE GRADO	**Selección/asignación del TFG**	Selección y asignación de la temática a desarrollar del trabajo de fin de grado.
	Seguimiento	Entrevistas que el estudiante mantiene con su tutor/a o tutores/as de trabajo de fin de grado en diferentes momentos del desarrollo del trabajo.
	Elaboración del TFG	Elaboración de un trabajo por parte del estudiante en el que se plasmará el logro de los resultados de aprendizaje del grado.
	Presentación y defensa pública del TFG	Defensa oral por parte de los estudiantes del trabajo de fin de grado.

En el anexo 4 se detalla más información sobre el desarrollo de Trabajo de Fin de Grado/Máster.

4.2 d) Metodologías docentes

Las etiquetas teoría, práctica y proyectos son agrupaciones de las actividades formativas en base a su naturaleza y tipos de agrupación. Es el concepto que de forma sintética representa la metodología que después se llevará a cabo. Son etiquetas que utilizamos a nivel de gestión interna.

Metodología docente	Descripción
TEORÍA	Metodología mayoritariamente expositiva pero también incorpora la participación del estudiantado en gran grupo.
PRÁCTICA	Metodología activa por parte del estudiantado, ésta alterna también reflexiones y aportaciones del profesorado.
PROYECTOS	El protagonista principal es el estudiantado. Es una metodología activa que potencia tanto el trabajo autónomo como el trabajo en equipo. En este caso la agrupación de los estudiantes es en grupo pequeño y el rol del profesorado es de guía.

En lo que se refiere a Prácticas Académicas Externas y Trabajo de Fin de Grado, en considerarse asignaturas que tienen unas características específicas, nos hemos centrado en indicar todos los procesos y actividades que se realizan en estas asignaturas.

4.3. Sistemas de evaluación

4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas

Tipología	Sistema de Evaluación	Descripción
EXÁMENES	**Pruebas de desarrollo**	Pruebas que incluyen preguntas abiertas sobre un tema. Los estudiantes deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tienen sobre la materia. La respuesta que dan es extensa.
	Pruebas objetivas de preguntas cortas	Pruebas que incluyen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Los estudiantes deben responder de manera directa

		mediante los conocimientos que tienen sobre la materia. La respuesta que da el estudiante es breve.
	Pruebas objetivas de tipo test	Pruebas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta. Los estudiantes seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades.
	Pruebas mixtas	Pruebas que combinan preguntas de desarrollo, preguntas objetivas de preguntas cortas y / o pruebas objetivas tipo test.
	Pruebas prácticas	Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver. Los estudiantes deben dar respuesta a la actividad planteada, plasmando de manera práctica, los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.
	Pruebas orales	Pruebas que incluyen preguntas abiertas y/o cerradas sobre un tema o aspecto concreto. Los estudiantes deben responder de manera directa y oral a la formulación de la pregunta.
TEORÍA	**Eventos científicos/ divulgativos**	Charlas, mesas redondas, congresos, aportaciones y exposiciones con ponentes de prestigio, para profundizar en el conocimiento de determinadas materias.
	Clase invertida (Flipped classroom)	Esta actividad formativa propone darle la vuelta a la sesión magistral, de modo que los alumnos adquieran los conceptos teóricos en casa mediante la visualización de vídeos, presentaciones u otros recursos; y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado (resolver dudas, realizar problemas, actividades individuales y/o en grupo).
	Estudios Previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuesta de solución de ejercicios a realizar en el laboratorio… por parte del estudiante.
PRÁCTICA	**Seminarios**	Trabajo en profundidad sobre un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos dados en las sesiones magistrales con el quehacer profesional.
	Resolución de problemas	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
	Supuestos prácticos/ estudio de casos	Planteamiento de una situación (real o simulada) en la que debe trabajar el estudiante para dar una solución argumentada al tema, resolver una serie de preguntas concretas o realizar una reflexión global.
	Prácticas TIC	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de las TIC.
	Talleres	Integra teoría con práctica mediante la investigación operativa y el descubrimiento. Se suele realizar en equipo. Se caracteriza por la sistematización y el uso de material especializado de acuerdo con el tema tratado para la elaboración de un trabajo práctico final.
	Debates/Foros de discusión	Actividad donde dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado. Foro de discusión en caso que se realice a través de TIC.
	Presentaciones	Exposición oral por parte de los estudiantes de un tema concreto o de un trabajo (previa presentación escrita).
	Trabajos	Trabajos que realiza el estudiante.
PROYECTOS	**Prácticas en laboratorios**	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de los diferentes laboratorios.
	Salidas de campo	Realización de visitas, estancias de formación en empresas, instituciones del sector, realización de trabajos fuera del aula

		(recogida de datos, observaciones) que el estudiante analiza críticamente.
	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Estrategia consistente en la resolución de problemas y en la reflexión sobre sus experiencias que deben realizar los estudiantes, normalmente trabajando de forma colaborativa.
	Aprendizaje basado en la práctica (*learning by doing*)	El aprendizaje basado en la práctica en un contexto real pretende fomentar las actividades prácticas pero vinculadas a problemas o situaciones del ámbito profesional real. Se necesita una conexión académica, se puede vincular a diferentes asignaturas proponiendo un proyecto trasversal a la titulación.
	Aprendizaje Servicio	Es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto, trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo.
	Simulación	Estrategia que reproduce en un laboratorio o una situación ficticia, situaciones laborales reales a las que los estudiantes, asumiendo su rol, deben dar respuesta.

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

Tipología	Sistema de Evaluación	Descripción
PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS	**Seguimiento**	Evaluación del seguimiento del estudiante mediante un informe intermedio (si cabe) y de un informe final por parte del tutor o tutora académico y del tutor o tutora profesional.
	Estancia de prácticas académicas externas	Evaluación sobre la estancia del estudiante en el lugar de prácticas mediante un informe final por parte del tutor o tutora profesional.
	Presentación y defensa de la memoria	Evaluación por parte del tutor o tutora académico de la presentación y defensa de la memoria realizada por el estudiante.
	Memoria	Evaluación de la memoria por parte del tutor o tutora académico de la universidad, que emitirá un informe final de valoración donde se recojan todos los aspectos evaluados que correspondan.

En el anexo 3 se detalla más información sobre la evaluación de las Prácticas Académicas Externas.

4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado

Tipología	Sistema de Evaluación	Descripción
TRABAJO DE FIN DE GRADO	**Seguimiento**	Evaluación del seguimiento del estudiante por parte del tutor/a o tutores/as del trabajo de fin de grado.
	Elaboración del TFG	Evaluación del trabajo realizado por el estudiante.
	Presentación y defensa pública del TFG	Evaluación de la presentación y defensa del trabajo de fin de grado.

En el anexo 4 se detalla más información sobre la evaluación del Trabajo de Fin de Grado/Máster.

4.4. Estructuras curriculares específicas

El Grado en Bioquímica y Biología Molecular forma parte del Programa Formativo en Biociencias, junto con el Grado en Biotecnología impartido en la Facultad de Enología. Ambos comparten las siguientes asignaturas:

Curso	Asignatura
1	-BIOLOGÍA -BIOLOGÍA CELULAR -BIOQUÍMICA -ESTADÍSTICA EN EL ÁMBITO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES -FÍSICA EN EL ÁMBITO DE LA BIOQUÍMICA Y LA BIOTECNOLOGÍA -GENÉTICA -MATEMÁTICAS EN EL ÁMBITO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES -QUÍMICA I -QUÍMICA II
2	-BIOINFORMÁTICA -BIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL -ENZIMOLOGÍA -ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE BIOMOLÉCULAS -EXPRESIÓN Y REPLICACIÓN GÉNICAS -QUÍMICA ORGÁNICA
3	-BIOLOGÍA MOLECULAR DE SISTEMAS -INMUNOLOGÍA -METABOLISMO DE MICROORGANISMOS -TÉCNICAS DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
OPTATIVAS	-BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS -ENZIMOLOGÍA INDUSTRIAL -INGENIERÍA DE PROTEÍNAS -EPIGENÉTICA -GARANTÍA Y CONTROL DE LA CALIAD EN EL LABORATORIO -VACUNAS Y FÁRMACOS

Esto ha potenciado la oferta de un doble grado de Bioquímica y Biología Molecular y Biotecnología:
https://www.fq.urv.cat/es/estudios/doble-titol-biotecnologia-i-bioquimica-i-biolog/

5. Personal académico y de apoyo a la docencia

5.1. Perfil básico del profesorado

5.2. 5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

La Tabla 6 muestra un elevado % de profesorado doctor y acreditado, que incluye investigadores considerados entre los más influyentes de todo el mundo según la Universidad de Stanford (https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/5). La coordinación y el mayor porcentaje de carga docente de las asignaturas recae sobre personal doctor de diferentes categorías (incluyendo visitantes y lectores). Los datos en relación a la experiencia docente e investigadora indican que el profesorado reúne los requisitos de nivel de calificación académica exigidos por la titulación. Además, participan en numerosos proyectos de investigación estatales y europeos integrados en grupos de investigación consolidados y reconocidos por la Generalitat de Cataluña, como son:

- 2021 SGR 00705 Chemometrics and Sensorics for Analytical Solutions
- 2021 SGR 00208 Física y Cristalografía de Materiales
- 2021 SGR 00148 Procesado digital de señales en entornos aeroespaciales y biomédicos
- 2021 SGR 00201 Molecular Bioactivity of Food- Bioactivitat Molecular dels Aliments
- 2021 SGR 00221 NUTRIGENÒMICA
- 2021 SGR 00031 Quimioinformática y Nutrición
- 2021 SGR 00160 Unitat de Micologia i Microbiologia Ambiental

La relevancia de esta actividad investigadora queda demostrada con la acreditación "con calidad" de la dimensión adicional interacción docencia-investigación, lo que significa que la institución promueve activamente que los programas de formación incorporen la investigación que el profesorado desarrolla en esa disciplina para formar a los estudiantes en los últimos avances de la ciencia y la tecnología, tanto para que se puedan incorporar posteriormente al mundo industrial, como para aquellos estudiantes que deseen, tras un máster, realizar una tesis doctoral. La actividad investigadora y de transferencia del profesorado (proyectos, producción científica, transferencia de conocimiento e innovación, distinciones por méritos en I+D+i, etc.) se puede consultar a través del portal https://iris.urv.cat/cat/ipublic/entity/12484 .
También es destacable que la URV es la mejor universidad para estudiar el Grado de Bioquímica y Biología Molecular en España según el U-Ranking.

5.1.b) Estructura de profesorado

Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Núm.	ECTS (%)	Doctores/as (%)	Acreditados/as (%)	Sexenios	Quinquenios
Permanentes 1	38	45,20%	100%	100%	32	27
Permanentes 2	1	0,07%	100%	0%	0	0
Lectores	5	6,47%	100%	100%	5	3
Asociados	45	36,93%	80,00%	22,22%	n.a.	n.a.
Otros	30	11,33%	16,67%	6,67%	1	2
Total	119	100%	69,75%	46,22%	38	32

Fuente: ACRG16 (Categoría, núm, % horas), ACRG17.1 (sexenios y quinquenios vivos), ACRG19 % PDI acreditado

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, investigadores postdoctorales, investigadores predoctorales en formación y profesores eméritos.

El profesorado funcionario (CU, TU, CEU y TEU) se considerará acreditado.
n.a: no aplica

La tabla 6 muestra un resumen del perfil de profesorado del Grado de Bioquímica y Biología Molecular. El profesorado doctor y acreditado (incluyendo profesorado permanente y lectores) conforma un 37% de la plantilla e imparte más del 50% de los ECTS. La coordinación, diseño de los contenidos e impartición de las sesiones teóricas de las asignaturas recae sobre este personal doctor de diferentes categorías.

El profesorado asociado conforma alrededor del 38% del cuerpo docente en el grado de Bioquímica y Biología Molecular. Este porcentaje se va a ir reduciendo progresivamente en los próximos años gracias al nuevo modelo de diseño y gestión de la plantilla de personal docente e investigador de la URV, aprobado por el Consejo de Gobierno de 23 de febrero de 2023. Cabe destacar que actualmente la plantilla de profesorado asociado ha sido seleccionada cuidadosamente por su experiencia laboral o investigadora. Por su perfil curricular, los profesores asociados aportan una visión profesional real que se complementa con la formación de carácter más académico que imparte el profesorado permanente. Entre los perfiles curriculares del profesorado asociado se distinguen dos perfiles principales, los asociados vinculados a un perfil empresarial y los asociados vinculados a un perfil de investigación.
En concreto, una cuarta parte de este colectivo tiene un perfil curricular profesional/empresarial. En este sentido, se caracterizan por ser profesionales altamente competentes que ejercen su actividad profesional principalmente fuera del entorno académico universitario. Aproximadamente, un 70% posee el título de doctor. Estos profesores cubren necesidades docentes específicas relacionadas con su experiencia profesional. La mitad de ellos trabajan en empresas privadas especializadas en áreas como la nutracéutica, el sector farmacéutico/biotecnológico, o el análisis forense, mientras que la otra mitad desempeña su actividad profesional en centros de investigación públicos, como EURECAT y los laboratorios de Hospitales Universitarios (Sant Joan-Reus; Joan XXIII-Tarragona). Estos profesores participan principalmente en la docencia de asignaturas optativas u obligatorias que requieren un mayor grado de especialización y representan alrededor del 20-25% de los créditos asignados al profesorado asociado y aproximadamente el 10% del total del grado. La supervisión de la actividad docente en el caso de que coordinen asignaturas optativas, se lleva a cabo por el responsable de la titulación, el cual está en contacto

continuo con dichos profesores. Además, anualmente se evalúa la actividad del profesorado asociado mediante encuestas de satisfacción de la actividad docente, obteniendo valoraciones satisfactorias.

Por otro lado, el resto del profesorado asociado (75%) tiene un perfil curricular vinculado con la actividad investigadora en el ámbito de la Bioquímica y la Biotecnología. De hecho, más del 90% de ellos son doctores, cuya actividad profesional se desempeña principalmente (75-80%) en centros de investigación públicos relacionados con Universidad Rovira i Virgili (URV), como EURECAT, Instituto de Investigación y Tecnología Alimentaria (IRTA) y el Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV), entre otros. La mayoría de la docencia asignada a estos profesores es de naturaleza aplicada (85-90%), incluyendo prácticas de laboratorio y sesiones de resolución de problemas. Como investigadores en centros prestigiosos, su perfil curricular y experiencia laboral se alinean específicamente con las prácticas asignadas. Estas sesiones aplicadas forman parte de las actividades que conforman asignaturas coordinadas por profesores permanentes doctores. Los profesores permanentes responsables de las asignaturas diseñan el contenido de estas sesiones y supervisan su correcto desarrollo. Como se mencionó anteriormente, el profesorado permanente además de la coordinación de las diferentes asignaturas, realiza la docencia de las sesiones teóricas, mientras que el profesorado asociado se encarga principalmente de impartir la docencia práctica.

El grupo de profesorado designado como "otros" comprende principalmente investigadores predoctorales en formación (80-85%) e investigadores postdoctorales (10-15%), además de colaboradores externos, profesores eméritos y profesores visitantes (10%). La carga docente de los investigadores predoctorales suele oscilar entre 3 y 4,5 ECTS por docente y es completamente práctica, siempre bajo la supervisión de profesorado permanente doctor, lo que garantiza la calidad de la enseñanza y la formación continua de los alumnos. Un 90% de los créditos asignados a los investigadores postdoctorales también son prácticos, dejando un 10% de créditos destinados a aspectos más teóricos en algunas asignaturas según su especialización. Este enfoque beneficia a los estudiantes del grado de Bioquímica y Biología Molecular al recibir instrucción práctica de investigadores jóvenes altamente involucrados en el laboratorio, lo que les proporciona una combinación equilibrada de conocimientos teóricos y prácticos, facilitando así su aprendizaje. Además, esta estrategia docente beneficia al propio profesorado no doctor, ya que le permite adquirir experiencia en actividades lectivas, especialmente en entornos prácticos, contribuyendo así a su aprendizaje como personal docente e investigador en formación. Finalmente, los colaboradores externos, los profesores eméritos y los profesores visitantes (en total 3 profesores) participan en la docencia de todo tipo de asignaturas, básicas, obligatorias u optativas, así como en la tutorización académica de PAE y TFG.

En el ámbito de la formación pedagógica, destaca el programa PROFID del Instituto de Ciencias de la Educación de la URV, el cual ofrece anualmente una amplia variedad de cursos de especialización en diversos aspectos de la enseñanza (https://www.formacio.ice.urv.cat/moduls/formacio/index.php?file=cursosProfid).
Para los investigadores predoctorales, esta formación forma parte integral del Plan de Formación del programa de doctorado, lo que generalmente implica una participación activa y una formación en estos aspectos. La participación en dichas actividades de formación pedagógica se evalúa anualmente por la URV y directores de tesis a través del Programa de Supervisión de la Actividad Doctoral (SAD URV).

Para el cuerpo docente a tiempo parcial, como los profesores asociados, el Departamento de Bioquímica y Biotecnología ha implementado un Programa de Acogida (2ª edición en el curso 23-24). Esta sesión aborda todos los aspectos relevantes de la enseñanza, como la evaluación continua, metodologías docentes,

comunicación con los estudiantes, entre otros. Actualmente, esta sesión se ha diseñado como una actividad de autoaprendizaje disponible en el campus virtual Moodle y es obligatoria para los nuevos profesores contratados (PROFID-Herramientas para la docencia en el Departamento de Bioquímica y Biotecnología).

5.3. 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 áreas de conocimiento

Departamento de Bioquímica y Biotecnología (DBB): Área 1: Bioquímica y Biología Molecular Área 2: Botánica	
Número de profesores/as	79
Número y % de doctores/as	57 (72,15%)
Número y % de acreditados/as	30 (37,97%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 18 Lectores: 3 Asociados: 38 Otros: 20
Materias / ASIGNATURAS	Aspectos Sociales y Éticos de Bioquímica y Biología Molecular/BIOÉTICA Y SOCIEDAD Biología / BIOLOGÍA Biología / GENÉTICA Biología Molecular / EXPRESIÓN Y REPLICACIÓN GÉNICAS Biología Molecular / GENÉTICA MOLECULAR E INGENIERÍA GENÉTICA Biología Molecular / METODOLOGÍA Y EXPERIMENTACIÓN EN BIOLOGÍA MOLECULAR Bioquímica / BIOQUÍMICA Bioquímica Estructural / BIOFÍSICA Bioquímica Estructural / ENZIMOLOGIA Bioquímica Estructural / ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE BIOMOLÉCULAS Bioquímica Estructural / METODOLOGÍA Y EXPERIMENTACIÓN EN BIOQUÍMICA Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular / BIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular / BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular / BIOQUÍMICA DE LA NUTRICIÓN

	Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular / METODOLOGÍA Y EXPERIMENTACIÓN EN BIOCIENCIAS MOLECULARES II Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular / SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE FUNCIONAMIENTO CELULAR LULAR Mención BQ Clínica Forense / BIOQUÍMICA CLÍNICA ANALÍTICA Mención BQ Clínica Forense / BIOQUÍMICA CLÍNICA APLICADA Mención BQ Clínica Forense / BIOQUÍMICA FORENSE Mención BQ Clínica Forense / BIOQUÍMICA PATOLÓGICA Mención BQ Clínica Forense / GARANTÍA Y CONTROL DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO Mención BQ Clínica Forense / TÉCNICAS DE CÉLULA LULAS EN CULTIVO Mención BQ Clínica Forense / VACUNAS Y FÁRMACOS Mención Nutrición Molecular / ALIMENTACIÓN FUNCIONAL Y PERSONALIZADA Mención Nutrición Molecular / BIOQUÍMICA CULINARIA Mención Nutrición Molecular / BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS Mención Nutrición Molecular / ENZIMOLOGIA INDUSTRIAL Mención Nutrición Molecular / EPIGENÈTICA Mención Nutrición Molecular / INGENIERÍA DE PROTEÍNAS Mención Nutrición Molecular / NUTRICIÓN MOLECULAR Metabolismo / METABOLISMO DE MICROORGANISMOS Metabolismo / METABOLISMO VEGETAL Metabolismo / METABOLISMO Y SU REGULACIÓN Metabolismo / METODOLOGÍA Y EXPERIMENTACIÓN EN BIOCIENCIAS MOLECULARES I PAE y TFG / PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS PAE y TFG / TRABAJO DE FIN DE GRADO Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular y Biología Molecular de Sistemas / BIOINFORMÁTICA Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular y Biología Molecular de Sistemas / BIOLOGÍA MOLECULAR DE SISTEMAS Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular y Biología Molecular de Sistemas / TÉCNICAS DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR SEMINARIOS INTERDISCIPLINARIOS
ECTS impartidos (previstos)	235,177
ECTS disponibles (potenciales)	320,75

Departamento de Ciencias Médicas Básicas (DCMB): Área 1: Bioquímica y Biología Molecular Área 2: Microbiología	
Número de profesores/as	9
Número y % de doctores/as	3 (33,33%)
Número y % de acreditados/as	3 (33,33%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 2 Lectores: 1 Asociados: 2 Otros: 4
Materias / ASIGNATURAS	Biología / BIOLOGÍA CELULAR Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular / INMUNOLOGÍA
ECTS impartidos (previstos)	13,527
ECTS disponibles (potenciales)	124,63

Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas (DIIM): Área 1: Matemática aplicada	
Número de profesores/as	3
Número y % de doctores/as	3 (100%)
Número y % de acreditados/as	3 (100%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 3
Materias / ASIGNATURAS	Matemáticas / MATEMÁTICAS EN EL ÁMBITO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
ECTS impartidos (previstos)	7,392
ECTS disponibles (potenciales)	160,94

Departamento de Ingeniería Química (DEQ): Área 1: Estadística e investigación operativa	
Número de profesores/as	7
Número y % de doctores/as	3 (42,86%)
Número y % de acreditados/as	2 (28,57%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 1 Lectores: 1 Asociados: 2 Otros: 3
Materias / ASIGNATURAS	Estadística / ESTADÍSTICA EN EL ÁMBITO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
ECTS impartidos (previstos)	7,392
ECTS disponibles (potenciales)	423,5

Departamento de Química Analítica y Química Orgánica (DQAQO): Área 1: Química Analítica Área 2: Química Orgánica	
Número de profesores/as	9
Número y % de doctores/as	7 (77,78%)
Número y % de acreditados/as	6 (66 67%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 6 Asociados: 1 Otros: 2
Materias / ASIGNATURAS	Mención BQ Clínica Forense / GLICOBIOLOGÍA Química / QUÍMICA I Química / QUÍMICA II Química / QUÍMICA ORGÁNICA SEMINARIOS INTERDISCIPLINARIOS
ECTS impartidos (previstos)	15,8435
ECTS disponibles (potenciales)	213,56

Departamento de Química Física e Inorgánica (DQFI): Área 1: Física aplicada Área 2: Química Inorgánica	
Número de profesores/as	11
Número y % de doctores/as	11 (100%)
Número y % de acreditados/as	11 (100%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 8 Asociados: 2 Otros: 1
Materias / ASIGNATURAS	Física / FÍSICA EN EL ÁMBITO DE LA BIOQUÍMICA Y LA BIOTECNOLOGÍA Química / QUÍMICA I Química / QUÍMICA II SEMINARIOS INTERDISCIPLINARIOS
ECTS impartidos (previstos)	20,157
ECTS disponibles (potenciales)	259,13

La gestión del personal académico que imparte la docencia del título se describe en el proceso *PR-FQ-021 Gestión de los recursos docentes*. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.

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

La proporción de profesorado no doctor en la titulación es bajo. Cabe destacar que la mayoría están integrados en grupos de investigación consolidados por la Generalitat de Catalunya mencionados en el apartado 5.1.a y participan en proyectos de investigación estatales y europeos. El grueso de este colectivo lo integra personal en formación doctoral (investigadores predoctorales), que da apoyo en las prácticas de asignaturas y problemas de primer curso, siempre acompañado y bajo supervisión de profesorado experimentado.

Así mismo, el colectivo de asociados está integrado por una mayoría de doctores (80%) y presenta una amplia experiencia en empresas e instituciones de investigación en el ámbito de la bioquímica, biología molecular y genética, lo que aporta el grado de especialización requerido en determinadas asignaturas del grado.

5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Se dispone del profesorado necesario para la impartición de la titulación. Sin embargo, desde la Facultad de Química y la propia URV se comparte la preocupación por conseguir la estabilización la plantilla docente. Es por ello que, con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones legislativas vigentes en este ámbito, el

Vicerrectorado de PDI de la URV sometió a aprobación del Consejo de Gobierno de 23 de febrero de 2023 el nuevo modelo de diseño y gestión de la plantilla de personal docente e investigador de la Universidad. El modelo es un instrumento orientado a potenciar la contratación para conseguir la estabilización de la plantilla actual y definirá la estrategia en términos de contratación para los próximos años. Este modelo propone un plan de actuaciones en la gestión de las plantillas centrado en la corresponsabilidad entre los departamentos y el equipo de dirección de la Universidad.

Las actuaciones se basan en tres ejes: 1.- Un Plan Excepcional de Estabilización del actual profesorado visitante y personal investigador de acceso al SECTI soportado sobre plazas dotadas. 2.- Un nuevo modelo de gestión de las vacantes producidas en las plantillas actuales. 3.- Un nuevo modelo de diseño de las necesidades de plantilla y de criterios de reparto de las plazas incrementales.

En relación con el Departamento de Bioquímica y Biotecnología, que asume aproximadamente el 80% de la docencia del Grado en Bioquímica y Biología Molecular, este modelo, según el acuerdo del Consejo de Gobierno de 23 de febrero de 2023, se concretará en las siguientes dotaciones: 2 nuevas plazas procedentes del plan excepcional de estabilización de profesorado visitante (aprobadas en la misma sesión del Consejo de Gobierno de 23 de febrero de 2023) y 5 nuevas plazas de profesorado lector derivadas del Plan de medidas para el relevo generacional y la precariedad laboral de la Generalitat para el periodo 2023-2025, 2 de las cuales fueron aprobadas en sesión del Consejo de Gobierno de 19 de octubre de 2023. Asimismo, el nuevo modelo de gestión de las vacantes y de las necesidades de las plantillas asegura la reposición de las bajas anuales que se produzcan, principio que ya se ha aplicado para compensar una jubilación producida en el transcurso del año 2023 con la reciente convocatoria de la correspondiente plaza de reposición (sesión del Consejo de Gobierno de 22 de febrero 2024).

Por otro lado, la reciente aprobación de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU), debe suponer una progresiva dotación de fondos adicionales que contribuirá también a la reducción de profesorado asociado y el incremento de profesorado a tiempo completo.

La Facultad de Química continuará haciendo un seguimiento cuidadoso de los principales indicadores de la plantilla de profesorado, mediante los mecanismos establecidos a tal efecto en su SGIC. En caso de detectar una desviación significativa respecto de los datos actuales, trasladará al vicerrectorado competente las necesidades de PDI para que, conjuntamente con los departamentos implicados, se pueda dar respuesta a través de acciones concretas.

5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

ÁREA	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
Servicios de la Facultad de Química			
Oficina de Apoyo a Decanato Facultad de Química	Funcionario A2 (2) Funcionario C1 (1)	Gestión de la Facultad de Química (FQ)	Mínimo Bachillerato o FP2 el personal administrativo, y mínimo Diplomatura /Ing. Técnica la persona encargada de la coordinación. Experiencia en la gestión presupuestaria y administrativa de la Escuela, gestión de espacios, apoyo en la elaboración de la planificación académica y plan estratégico de la Escuela.
		Apoyo a la calidad de la docencia	Mínimo Diplomatura /Ing. Técnica. Apoyo a la dirección del centro en el proceso de garantizar la calidad de las titulaciones y en la elaboración de los planes de estudio.
USGD-Departamento Química, Analítica-Departamento Química Física i Inorgánica-Departamento Bioquímica y Biotecnología	Funcionario C1 (4)	Organización, ejecución, seguimiento y control de las tareas de la Secretaría del Departamento.	Mínimo Bachillerato o FP2 el personal administrativo. Experiencia en coordinación con otros servicios de la URV, Mantenimiento página web del Departamento, de archivos, de bases de datos. Atención a usuarios.
Técnico de soporte al laboratorio de docencia	Laboral Grupos I-II (6)	Preparación de prácticas de laboratorio y atención a los alumnos.	Grupo I: Licenciatura /Ingeniería. Grupo II: Mínimo Diplomatura /Ing. Técnica. Experiencia en gestión de los recursos de laboratorios y seguimiento de los planes de seguridad.
Técnico de soporte a la docencia informatizada	Laboral I (1)	Preparación de desarrollos informáticos específicos para la docencia y de prácticas informatizadas.	Mínimo Licenciatura /Ingeniería. Experiencia en explotación de infraestructuras relacionadas con la docencia informatizada.
Servicios del Campus Sescelades			
Secretaría de Gestión Académica Campus Sescelades Oficina Logística del Campus	Funcionario/a A2 (1) Funcionario/a C1 (17)	Admisión y matrícula / Expedientes y títulos: Gestión de los expedientes académicos y títulos, atención a los usuarios y gestión administrativa de la admisión y matrícula.	Titulación mínima de FP o superior con experiencia en la atención al usuario, procedimiento administrativo, normativas, tratamiento de datos personales y gestión de expedientes y consultas.
Secretaría de Gestión Académica Campus Sescelades	Funcionario/a A2 (7) Funcionario/a C1 (1) Laboral III (6)	Información y documentación: Atención al usuario y especialistas en biblioteconomía.	Titulación superior especializada en la gestión de la información. Titulación en formación profesional con experiencia en la atención al usuario.

Personal de apoyo a la docencia - Servicios Centrales URV

6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

6.1. Recursos materiales y servicios

6.1.1 Medios materiales

- **Espacios, aulas:**

La Facultad de Química se ubica en el Campus Sescelades de la URV, compartiendo espacios y servicios con otros centros de la URV, y de forma más próxima con la Facultad de Enología. El edificio se distribuye en cuatro niveles, con una superficie total de 18.832 metros cuadrados, y posee un total de 22 aulas, 14 propias de la Facultad de Química. También cuenta con una Sala de Grados con capacidad para 64 personas.

Todas las aulas están en el edificio del aulario, excepto la A100, la A200 y el aula Antoni Martí i Franquès, que se encuentran en el edificio principal. Todas disponen de equipo de sonido, proyector de vídeo fijo, ordenador PC fijo y sistema multimedia con conexión a Internet que permite la conexión de ordenadores portátiles y otros equipos informáticos. También incluyen un panel de anuncios y un teléfono para emergencias, así como y calefacción, cortinas antideslumbramiento, suelo antideslizante y tarima elevada en la zona del profesorado.

AULAS (Aulas de la Facultad de Química):

Edificio aulario	Número	Denominación	Capacidad (personas)
Planta 0	3	001, 002 y 003	104
Planta 0	1	004	46
Planta 0	1	005	40
Planta 1	2 (convertibles en 1)	101 y 102	80 (160)
Planta 1	1	103	60
Planta 1	1	106	44
Planta 1	1	104 (informática)	48
Planta 1	1	105 (informática)	40
Edificio principal			
Planta 0	1	Antoni Martí i Franquès	30
Planta 1	1	100	54
Planta 2	1	200	48

- **Laboratorios:**

Todos los laboratorios docentes están situados en la misma zona del edificio y poseen una doble entrada de acceso desde el pasillo principal y uno o dos accesos adicionales que los comunican con los laboratorios contiguos para permitir la evacuación en caso de emergencia. Todos disponen de sistemas de alarma (detectores de humo, de calor y de falta de oxígeno), agentes de extinción (extintores químicos, de CO_2, mantas apaga fuegos, etc.), sistemas de recogida y contención de derrames, duchas de emergencia y sistemas lavaojos, botiquín de primeros auxilios y teléfono de emergencia.

También están equipados con las siguientes infraestructuras: Mobiliario resistente a los agentes químicos, vitrinas de gases homologadas, sistema de climatización, agua corriente, agua desionizada y circuito de refrigeración, SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida), gases técnicos (aire comprimido, nitrógeno, gas natural y gases especiales).

Además, poseen una o varias pizarras, una zona habilitada para libros y manuales, una zona de almacenamiento separada de la zona de prácticas, un sistema de

recogida selectiva de residuos y paneles informativos sobre riesgos químicos y protocolos de manipulación de substancias químicas. Por lo que se refiere al tratamiento de los residuos la Facultad de Química está adscrita al "Programa de recogida selectiva de residuos de laboratorio en pequeñas cantidades".
Algunos laboratorios también disponen de una sala separada equipada con ordenadores o con instrumental analítico y de medida, o con equipamiento específico de un laboratorio bioquímico (ultracentrífugas, cabinas de flujo laminar, microscopios, autoclave, etc.).

Situación	Número	Superficie (m^2)	Capacidad (personas)
Planta 1	1	166	48
Planta 2	2	166	48
Planta 2	1	89	32
Planta 3	1	166	48
Planta 3	1	209	48
TOTAL	6	962	272

- **Equipo científico o técnico:**

En algunas prácticas de asignaturas de cursos superiores de los Grados, se utiliza equipamiento del Centre de Ciencias Ómicas de Reus (COS, http://omicscentre.com/presentation/) y del Servicio de Recursos Científicos y Técnicos de la URV (https://srcit.urv.cat/es/).

6.1.2 Servicios disponibles

- ICE: Formación general y formación específica

https://www.ice.urv.cat//moduls/formacio/index.php

- CAMPUS VIRTUAL

El Campus Virtual es la plataforma tecnológica de soporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje para la docencia presencial, semipresencial y virtual. El ecosistema tecnológico del Campus Virtual está basado en el LMS Moodle, el cual trabaja de manera integrada con Microsoft Teams para la comunicación síncrona, con Ouriginal como herramienta para evitar el fraude académico y con Mahara como portafolios digital, configurando así un sistema integral, robusto y seguro que permite crear ambientes de aprendizaje personalizados. Véase información concreta sobre la infraestructura, su disponibilidad y robustez, la usabilidad y accesibilidad en el siguiente enlace.

Por otro lado, des de 2017, la URV dispone de "las guías para la detección, prevención y tratamiento del plagio en la docencia" en las cuales se define lo que es el plagio en nuestra universidad, como prevenirlo, como detectarlo, las consecuencias de realizarlo y un protocolo de actuación para docentes y Departamentos en caso de detección https://www.crai.urv.cat/es/servicios/apoyo-aprendizaje/plagio/

- **CRAI Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación**

El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) es un entorno dinámico en el que se integran todos los servicios universitarios que dan apoyo al aprendizaje, la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento a la sociedad. Es el punto de referencia, para los miembros de la comunidad universitaria, que les permite obtener los recursos y los servicios de apoyo necesarios en su actividad académica e investigadora, relacionados con la información, la tecnología y la innovación.

La Biblioteca es el servicio nuclear del CRAI. Su función consiste en facilitar el acceso a los recursos de información y la documentación necesarios para el aprendizaje, la docencia, la investigación, así como dar apoyo a la formación en competencias transversales, básicamente en lo que se refiere a las competencias relacionadas con la gestión de la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de la tecnología.

El CRAI de la URV, en cumplimiento de los principios de inclusión, no discriminación y accesibilidad universal, ofrece servicios adecuados para atender a las personas con diversidad, facilitando la accesibilidad y el uso de las instalaciones y recursos que se ofrecen.

Además, el CRAI facilita el acceso a los recursos de información y documentación necesarios para el aprendizaje, la docencia y la investigación.

Los recursos documentales adquiridos por la URV se complementan con los que se adquieren de manera consorciada por las bibliotecas miembros del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC). El fondo documental de la URV no electrónico es accesible a través de la lectura en sala o del servicio de préstamo domiciliario gratuito. Por otro lado, el préstamo consorciado es un servicio de préstamo gratuito que permite a sus usuarios solicitar y tener en préstamo documentos de otras bibliotecas del CSUC.

En el caso de los recursos electrónicos, el acceso en línea está garantizado para toda la comunidad universitaria. En este ámbito, el CRAI ofrece a través de su página web un acceso a los recursos disponibles organizados por diversos ámbitos temáticos.

Los datos concretos en relación a los servicios prestados, actividades realizadas, equipamientos, satisfacción de los usuarios, etc., se facilitarán en los informes de seguimiento y de acreditación para que sean lo más actualizados posible.

6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas

En el proceso *PR-FQ-010 Gestión de las prácticas externas* del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del Centro, se establece cómo el centro gestiona las prácticas académicas externas de sus titulaciones de grado y máster. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.

En los siguientes enlaces se amplía la información sobre las Prácticas Académicas Externas, así como la Normativa de Prácticas Académicas Externas de la URV, y la guía de Prácticas Externas de la Facultad de Química. Véase también el anexo 4 de la presente memoria de verificación sobre la selección, seguimiento y evaluación de las prácticas académicas externas.

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Se dispone de los recursos materiales y servicios necesarios para la impartición de la titulación.

7. Calendario de implantación

7.1 Cronograma de implantación del título

La implantación/extinción fue la siguiente:

Curso académico	Grado en Bioquímica y Biología Molecular	Licenciatura en Bioquímica
2009-10	Se implanta 1r curso	--
2010-11	Se implanta 2º curso	--
2011-12	Se implanta 3º curso	Se extingue 1r curso
2012-13	Se implanta 4º curso	Se extingue 2º curso

El primer año en que se extinguió un curso, se ofreció a los/las estudiantes un sistema de tutoría o docencia alternativa. El segundo año tuvieron derecho a la realización de los exámenes y pruebas correspondiente.

La presente modificación, en caso de ser evaluada favorablemente, será de aplicación a partir del curso 2025-26 y se realizará de forma gradual.

7.2 Procedimiento de adaptación

En el proceso de elaboración del plan de estudios, el Centro ha previsto una tabla de adaptación entre la licenciatura y el grado que lo sustituye. La tabla se ha configurado tomando como referencia la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a cada asignatura/materia desarrollada en el plan de estudios cursado y aquellos previstos en las asignaturas/materias del nuevo plan:

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA		**GRADO EN BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR**	
Asignatura	**Créditos**	**Asignatura**	**ECTS**
Análisis Instrumental	4,5	-	-
Biofísica	7,5	Biofísica	6
Biología Celular	7,5	Biología Celular	6
Bioquímica Clínica y Patología Molecular	6	Bioquímica Clínica y Patología Molecular	6
Bioquímica de la Nutrición	4,5	Bioquímica de la Nutrición	6
Bioquímica de los Alimentos	4,5	Bioquímica de los Alimentos	6
Bioquímica Enológica	4,5	-	-
Bioquímica y Microbiología Industriales	9	Metabolismo de Microorganismos	6
Bioquímica Vegetal	6	-	-
Biosíntesis de Macromoléculas	3	Expresión y Replicación Génicas	6
Biotecnología Ambiental	4,5	-	-
Biotecnología Computacional	4,5	Bioinformática	6
Biotecnología Vegetal	6	-	-
Determinación Estructural I	6	-	-
Diseño de Biocatalizadores	4,5	-	-
Enzimología	6	Enzimología	6
Enzimología Industrial	3	Enzimología Industrial	3
Estructura de Macromoléculas	7,5	Estructura y Función de Biomoléculas	6
Experimentación en Bioquímica Aplicada	9	Prácticas Académicas Externas	12
Genética Molecular e Ingeniería Genética	7,5	Genética Molecular e Ingeniería Genética	6
Inmunología	6	Inmunología	6
Metabolismo de Microrganismos	4,5	Metabolismo de Microrganismos	6
Metabolismo Secundario	3	-	-
Metales en Sistemas Biológicos	4,5	-	-
Metodología y Experimentación Bioquímica I	3	Metodología y Experimentación en Bioquímica	6
Metodología y Experimentación Bioquímica II	6	Metodología y Experimentación en Biología Molecular	6
Metodología y Experimentación Bioquímica III	7,5	Metodología y Experimentación en Biociencias Moleculares I y	3
		Metodología y Experimentación en Biociencias Moleculares II	3
Productos Naturales	4,5	-	-
Química Analítica Avanzada	4,5	-	-
Química Orgánica Avanzada	4,5	-	-
Regulación del Metabolismo	7,5	Metabolismo y su Regulación	9
Técnicas Analíticas e Instrumentales en Bioquímica	6	Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular	6

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA		GRADO EN BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	
Técnicas de Separación	6	-	-

En el caso de las asignaturas optativas, sólo se hacen constar en la tabla de adaptación las que actualmente se han incluido en el plan de estudios. Por tanto, esta tabla de adaptaciones es susceptible de ser ampliada con futuras asignaturas optativas.

La difusión general de la tabla de adaptaciones y del proceso administrativo se realizará a través de la página web de la Universidad (https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-adaptacion/). Además, la Facultad de Química llevará a cabo acciones concretas de información de los cambios previstos, tales como reuniones e información escrita, con el objetivo de dar a conocer a los/las estudiantes afectados/as tanto el nuevo plan de estudios como las posibilidades que ofrece el cambio.

7.3 Enseñanzas que se extinguen

Con la implantación del título propuesto se extingue la enseñanza: Licenciatura de Bioquímica – Facultad de Química, plan de estudios publicado por Resolución del 2 de marzo de 1995, BOE de 3 de abril de 1995.

Código	Estudio - Centre
	Licenciatura de Bioquímica – Facultad de Química, plan de estudios publicado por Resolución del 2 de marzo de 1995, BOE de 3 de abril de 1995

8. Sistema de garantía de calidad

8.1 Sistema Interno de Garantía de la Calidad

Enlace: https://www.fq.urv.cat/es/calidad/

La implantación del SIGC de la Facultad de Química ha sido evaluada favorablemente por AQU Catalunya en fecha 07/05/2020 y el centro ha recibido la acreditación institucional por el Ministerio de Universidades, en fecha 01/07/2020 con una validez de seis años.

8.2 Medios para la información pública

La información pública de la titulación se articulará en base a la siguiente estructura, que se define en el proceso del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro: PR-FQ-007 "Publicación de información sobre titulaciones", mediante el cual se garantiza que la información estará actualizada y disponible para todos los grupos de interés.

1. Web de oferta formativa de la URV, en la que se incluirá la información general de la titulación, así como la información académica de interés, para el estudiantado potencial y el ya matriculado. Esta web está disponible en catalán, castellano, y en el caso de los grados impartidos en una lengua extranjera y los másteres, también en inglés.
2. Web de la Facultad, en la que se recoge sobre el centro y el funcionamiento de sus actividades. En esta página se incluye un apartado específico de calidad, donde se puede encontrar toda la documentación relativa a los procesos de garantía de la calidad de las titulaciones y el centro.
3. Guías docentes, previa a la matrícula del estudiantado, se publicarán las guías docentes de las asignaturas con toda la información académica relevante para el estudiantado.
4. Además, la Facultad de Química dispone de otros canales de información (Facebook. Instagram. etc.)

Ver más información en el anexo 2 de la presente memoria.

9. Personas asociadas a la solicitud

9.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
Nombre:	Joan Josep		
1er Apellido:	Carvajal		
2º Apellido:	Martí		
Teléfono móvil:	629280141		
Fax:	977558237		
Correo electrónico:	degafq@urv.cat		
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili, Campus Sescelades, C/Marcel·lí Domingo, 1		
Código postal:	43007	**Municipio:**	Tarragona
Provincia:	Tarragona		
Cargo:	Decano de la Facultad de Química		
9.2 REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIVERSIDAD			
Nombre:	Iolanda		
1er Apellido:	Tortajada		
2º Apellido:	Giménez		
Teléfono móvil:	660285266		
Fax:	977559714		
Correo electrónico:	vr.qualitatacademica@urv.cat		
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili, Rectorado, C/Escorxador s/n		
Código postal:	43003	**Municipio:**	Tarragona
Provincia	Tarragona		
Cargo:	Vicerrectora de Programación y Calidad		
9.3 SOLICITANTE			
Nombre:	Ximena		
1er Apellido:	Terra		
2º Apellido:	Barbadora		
Teléfono móvil:	629280141		
Fax:	977558237		
Correo electrónico:	ximena.terra@urv.cat		
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili, Campus Sescelades, C/Marcel·lí Domingo, 1		
Código postal:	43007	**Municipio:**	Tarragona
Provincia:	Tarragona		
Cargo:	Coordinadora del Grado de Bioquímica y Biología Molecular		

10. Anexos

Anexo 1. Mapa de resultados de aprendizaje

Relación entre las competencias básicas (MECES) y el modelo KSC (2022)

KSC 2022	Transversales URV (2016)	Competencias básicas de Grado
-	Competencias específicas de la titulación	CB1
ST2, COT1	CT3, CT4	CB1, CB2, CB3, CB5
ST1	CT2	CB3
ST3	CT5	CB4
COT2	CT6	CB2, CB5
COT3	CT7	CB3
ST4	CT1 (grado)	-

	GRADO		MATERIAS														
	Resultado de aprenendizaje GRADO BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR		Química	Física	Estadística	Matemáticas	Bioquímica	Biología	Metabolismo	Biología Molecular	Bioquímica Estructural	Integración Fisiológica y Aplicaciones de la	Técnicas de BQBM y Biología Molecular de Sistemas	Aspetos Sociales y Éticos de Bioquímica y Biología Molecular	Prácticas Externas y TFG	Optativas de Mención en Nutrición Molecular	Optativas de Mención en Bioquímica Clínica y Forense
	CODIGO	ENUNCIADO ECTS	18	9	6	9	6	18	21	18	24	33	18	3	27	30	30
Conocimientos	K1	Describir las bases bioquímicas, moleculares y estructurales del funcionamiento de los seres vivos.					X	X	X	X						X	X
	K2	Identificar procesos de la bioquímica, cinética y mecanismos de las enzimas, del metabolismo y su regulación.							X		X				X	X	
	K3	Describir la estructura y la fucionalidad de las moléculas que forman los seres vivos: componentes básicos y estructuras poliméricas.							X							X	X
	K4	Distinguir la complejidad y diversidad de los organismos a través del estudio de sus moléculas, células y procesos fisiológicos, su genética y evolución.						X	X	X		X					
	K5	Interpretar el potencial y la velocidad de los cambios genéticos.						X		X				X		X	
	K6	Identificar los principios básicos de física, química, matemáticas y estadística que operan en los procesos biológicos, bioquímicos, y biotecnológicos.	X	X	X	X					X					X	
Habilidades específicas	SE1	Aplicar conocimientos moleculares a la interpretación fisiológica del funcionamiento normal o patológico del organismo.	X									X				X	
	SE2	Interpretar de manera integrada los organismos a nivel molecular, celular y metabólico.						X							X	X	X
	SE3	Aplicar los principios y la instrumentación de las principales técnicas de Bioquímica y Biología molecular.								X		X	X				X
	SE4	Analizar datos y resultados experimentales propios del campo científico y saberlos interpretar.		X	X	X	X				X	X	X			X	X
Habilidades transversales URV	ST1	Gestionar la información y el conocimiento con el uso eficiente de las TIC.									X		X		X		
	ST2	Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en el ámbito de estudio correspondiente.	X								X		X		X		
	ST3	Explicar información de forma clara y precisa, oralmente y por escrito, a audiencias diversas.									X	X			X		
	ST4	Utilizar información propia del ámbito de estudio en lengua extranjera.											X		X		
Competencias Específicas	COE1	Diseñar y aplicar protocolos experimentales de laboratorio, especialmente en los ámbitos bioquímicos, microbiológicos y en biología molecular, valorando sus riesgos, y elementos de seguridad.	X				X			X	X	X			X		X
	COE2	Identificar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicas: genómicas, transcriptómicas, proteómicas, metabolómicas, taxonómicas y otras, así como de datos bibliográficos, y usar las herramientas bioinformáticas básicas.									X		X		X		
	COE3	Operar en un laboratorio bioquímico incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos y registro anotado de actividad.								X	X	X			X		
Competencias Transversales URV	COT1	Trabajar en equipo con responsabilidad e iniciativa en su ámbito de estudio.								X	X				X		
	COT2	Evaluar el propio proceso de aprendizaje para mejorar académica y profesionalmente.			X										X		
	COT3	Aplicar los principios y valores democráticos incluyendo la perspectiva de género.						X						X	X		

Anexo 2. Información pública

Enlaces en relación a la información pública que se pone a disposición de la comunidad universitaria sobre diferentes aspectos de interés

Ámbito	Enlace
Permanencia y matrícula	Permanencia (grado) Permanencia (máster)
Acceso y admisión (grado)	Acceso y admisión
Orientación (grado)	Orientación para el acceso a la universidad Acceso y orientación para estudiantes con diversidad funcional Sesiones de acogida URV
Apoyo al estudiantado	Plan de Acción Tutorial de la Facultad de Química Orientación profesional (Oficina del Estudiante) Becas y ayudas
Información sobre trato no discriminatorio	Protocolo de prevención y actuación en el ámbito de violencias machistas y contra LGTBI que afecte al estudiantado de la URV Información sobre el servicio de atención a las personas con diversidad funcional III Plan de Igualdad Servicio de Atención Psicológica
Trabajo de Fin de Grado	Normativa URV (véase normativa de docencia artículo 16) Guía de Trabajo de Fin de Grado de la Facultad de Química

Anexo 3. Selección, seguimiento y evaluación de las Prácticas Académicas Externas

1. Gestión de las Prácticas Académicas Externas

En el Grado de Bioquímica y Biología Molecular o en el doble Grado Biotecnología/Bioquímica y Biología Molecular, las prácticas académicas externas se podrán realizar en empresas o en centros de investigación o entidades (públicas o privadas) extranjeras, en el marco de un convenio de movilidad Erasmus-Academia, Erasmus-Practicum, I-global o *study abroad*, así como en la propia universidad o en centros de investigación o entidades (públicas o privadas) nacionales.

Las PAE también se pueden llevar a cabo en el marco del programa de aprendizaje servicio de la URV. La actividad a desarrollar debe estar directamente vinculada con la enseñanza que cursa el alumno.

Características generales y requisitos:

- Los estudiantes sólo podrán matricularse de la asignatura si previamente han superado 120 créditos.
- La dedicación del estudiante a la asignatura será de 300 h incluyendo el tiempo de presencialidad en la empresa o institución donde se realicen (entre un mínimo de 265 h y 280 h), las actividades adicionales obligatorias (módulo de inserción laboral y módulo de perspectiva de género en la ciencia), la elaboración de la memoria, la acción tutorial y la evaluación.
- La relación que se establece entre el alumno en prácticas y la entidad colaboradora es estrictamente académica y no laboral.
- El alumno tendrá asignados dos tutores: un/a tutor/a profesional designado por la entidad colaboradora y un/a tutor/a académico del propio centro.
- El procedimiento de gestión administrativa para cada práctica se realizará mediante un convenio de cooperación educativa que firmarán la URV y la entidad colaboradora.
- La realización de las prácticas de cada estudiante deberá formalizarse mediante un convenio específico que será un anexo al convenio de cooperación educativa, según el modelo previsto en el anexo 1 de la Guía de Prácticas de la URV. En cada convenio específico constarán, entre otros, los datos del estudiante, los de los correspondientes tutores, la fecha de inicio y final del período de prácticas y el proyecto formativo. El estudiante, por su parte, debe firmar el convenio específico, con el que acepta los compromisos previstos en el proyecto formativo, y entregarlo a la Oficina de Apoyo al Decanato de la Facultad de Química. En el proyecto formativo especificarán los resultados de aprendizaje que se trabajarán y contemplará la realización de actividades que cumplan la normativa vigente relativa a la seguridad y riesgos laborales.
- Es responsabilidad del estudiante hacer compatibles los horarios de las prácticas con actividad académica, formativa, de representación y de participación desarrollada en la universidad.
- Los estudiantes interesados en obtener una mención deberán informar al Coordinador de PAE, quien, junto al Coordinador de TFG y los tutores académicos correspondientes, realizará el seguimiento y valoración de la correcta alineación temática de las PAE y TFG con las menciones seleccionadas.

Responsabilidades:

Cada grado de la Facultad de Química dispone de un/a **coordinador/a de Prácticas Académicas Externas,** designado por el/la responsable de la enseñanza del Grado correspondiente. En el caso del Grado de Bioquímica y Biología Molecular es un/a profesor/a a tiempo completo del departamento Bioquímica y Biotecnología. El/la coordinador/a de Prácticas Académicas Externas del Grado de Bioquímica y Biología Molecular lo es también del doble Grado de Biotecnología/Bioquímica y Biología Molecular.

El/la **tutor/a académico/a** es un/a profesor/a a tiempo completo del departamento de Bioquímica y Biotecnología conocido por a los/as estudiantes del Grado de Bioquímica y Biología Molecular y del doble Grado de Biotecnología/Bioquímica y Biología Molecular. Al inicio

de cada curso, el/la coordinador/a de prácticas externas asigna el profesorado que actuará como tutores/as académicos/as de prácticas externas, en coordinación con las direcciones de los departamentos implicados, siguiendo el procedimiento de Planificación de Ordenación Académica, publicándose en el Moodle de la asignatura el listado de asignaciones.
El/la **tutor/a de la entidad colaboradora (tutor/a profesional)** es designado/a por la propia entidad y comunicado/a posteriormente al/a la coordinador/a de las prácticas académicas externas, a través del convenio de prácticas.

El **personal de la Oficina de Apoyo al Decanato** hace de intermediario entre la oficina gestora de los convenios de cooperación educativa de la URV y la entidad colaboradora para hacer la propuesta del convenio de cooperación educativa de prácticas que posteriormente firmarán las dos partes (el modelo de convenio genérico de universidad se puede consultar en el enlace https://www.urv.cat/es/vida-campus/servicios/ocupacio-urv/empresas-e-instituciones/convenios/). En los últimos años, nuestros estudiantes vienen realizando sus prácticas en entidades de la siguiente tipología:

a. Institutos de investigación
b. Grupo de investigación de la URV u otras universidades
c. Centros Tecnológicos
d. Hospitales y centros de salud
e. Empresas biotecnológicas y agroalimentarias

2. Selección

La búsqueda de entidades colaboradoras y asignación del lugar para realizar las PAE se hace por diferentes vías:

1. El/La coordinador/a de PAE, anima a los/as estudiantes a buscar entidades colaboradoras para hacer las prácticas. En este caso, el estudiante contacta directamente con las entidades de su interés y, una vez han acordado la estancia, lo comunica al/a la coordinador/a y a la OSD para los trámites administrativos del convenio. Los estudiantes del ámbito de la bioquímica pueden consultar en la web de la FQ un listado de entidades colaboradoras que potencialmente pueden acoger estudiantes en prácticas (https://www.fq.urv.cat/ca/empreses-institucions/col-laboradors-bioquimica/).

2. Las entidades colaboradoras pueden contactar durante el curso con la FQ, a través de la Oficina de Apoyo a Decanato o del/de la coordinador/a de prácticas académicas externas, para solicitar estudiantes en prácticas. Las ofertas se publican en la Bolsa de Trabajo de la FQ, en la web del centro. En este caso, la entidad colaboradora escoge entre los candidatos. Una vez que el estudiante y la entidad colaboradora han acordado la estancia, lo comunican al/a la coordinador/a de prácticas y a la OSD para los trámites administrativos del convenio.

3. En el caso del Grado de Bioquímica y Biología Molecular, además de las vías anteriores, el/la coordinador/a de PAE contacta a principio de curso con algunas de las entidades colaboradoras más habituales, y elabora un listado donde los/as estudiantes pueden realizar las prácticas, poniéndolo a su disposición a través del Moodle de la asignatura. Los/as estudiantes comunican al/a la coordinador/a, dentro del plazo que éste establezca, sus preferencias por realizar las prácticas. El/la coordinador/a asigna los puestos, considerando las preferencias de los estudiantes, así como su expediente académico, entre otros. La lista priorizada se pública en el Moodle de la asignatura con el fin de enmendar los posibles errores. Tras la asignación, se inicia el procedimiento para los trámites administrativos del convenio.

Antes de iniciarse el periodo de realización de las prácticas externas, el/la tutor/a académico/a revisa que todos los/as estudiantes que tutoriza tienen una entidad colaboradora para hacer las PAE, y si hay algún/a estudiante que no tiene, se pone en contacto con diferentes entidades para terminar de concretar un lugar, con la ayuda del/de la coordinador/a de PAE, en su caso.

El estudiante no podrá cambiar de lugar de realización de las PAE sin un motivo debidamente justificado, que será valorado por el coordinador/a y el/la coordinador/a del grado.
En el caso de que alguna empresa renuncie al estudiante que se le ha asignado, no se le asignará ningún otro estudiante aquel curso académico y el/la coordinador/a otorga al estudiante afectado un nuevo puesto de prácticas entre los no asignados y teniendo en cuenta sus preferencias.

En el caso de estudiantes que opten por mención, y para asegurar que las PAE están alineadas con la misma, se llevan a cabo los siguientes procedimientos:

- El Coordinador de PAE registra a través del Campus virtual a los estudiantes interesados en obtener una mención, con el fin de identificarlos.

- Una vez identificados, el Coordinador de PAE evalúa la idoneidad del centro o empresa donde se llevarán a cabo las PAE, así como la relevancia del trabajo a realizar en relación con la temática de la mención. En caso de que el coordinador considere que no son adecuados, informará al estudiante y tomará las medidas necesarias para asegurar que las PAE estén alineadas con la mención.

3. Seguimiento

El/la tutor/a académico/a vela por el correcto desarrollo del proyecto formativo del alumno y realiza el seguimiento del estudiante durante el periodo de prácticas.

El proceso de seguimiento de las prácticas académicas es esencial para garantizar la calidad de la formación de nuestros estudiantes. En este sentido, el tutor académico desempeña un rol fundamental al establecer una conexión directa con el estudiante. Al inicio de las prácticas, es responsabilidad del estudiante contactar con su tutor académico, comunicándole los detalles y objetivos de su experiencia. Durante el desarrollo de las prácticas, el estudiante mantiene un diálogo constante con su tutor, compartiendo información sobre su evolución y cualquier desafío que pueda surgir. Además, al concluir el período de prácticas, el tutor académico lleva a cabo una entrevista final con el estudiante. En esta conversación, se analizan en detalle las experiencias, los logros alcanzados y las áreas de mejora identificadas durante el período de prácticas.

En el caso de estudiantes que opten por mención, el Coordinador de PAE informa a los tutores académicos sobre la necesidad de alinear las PAE con la mención seleccionada y también comunica al Coordinador de TFG sobre los estudiantes identificados.

4. Evaluación

Una vez finalizada la estancia en prácticas, el alumno/a deberá presentar al tutor académico la memoria antes de la fecha límite establecida a tal efecto, con el siguiente contenido mínimo:

- Nombre de la entidad colaboradora donde se han realizado las prácticas
- Nombre del/de la tutor/a académico/a
- Nombre del tutor de la entidad colaboradora
- Datos personales del estudiante
- Breve descripción de la actividad de la entidad colaboradora
- Descripción concreta y detallada de las tareas desarrolladas y los departamentos de la entidad colaboradora donde han sido realizadas Valoración de las tareas realizadas y de los conocimientos y competencias adquiridos.
- Valoración de la entidad colaboradora por parte del alumno.

Habrá dos convocatorias para la evaluación de las PAE, que serán durante el mes de junio y el mes de septiembre, tal y como especifica la normativa URV. Los/Las estudiantes podrán solicitar el adelanto en enero de una de las convocatorias de evaluación. El/La coordinador/a de las PAE fijará las fechas, dentro de cada periodo, en las que se entregar la memoria escrita.

La calificación final de las PAE se obtendrá teniendo en cuenta el informe del/de la tutor/a profesional, el informe del/de la tutor/a académico/a, y la evaluación del tutor académico sobre la memoria elaborada. Se evaluarán también los resultados de aprendizaje demostrados por el alumno, incluyendo competencias transversales de la URV. Los criterios de evaluación detallados vendrán fijados en la guía docente de la asignatura. El/La coordinador/a del PAE será el responsable de cumplimentar, firmar las actas, así como comunicar los resultados de la evaluación a los/as estudiantes por Moodle.

En el caso de estudiantes que opten por mención, durante la evaluación de las PAE, se tiene en cuenta la alineación con las asignaturas de la mención.

Anexo 4. Selección, seguimiento y evaluación del Trabajo de Fin de Grado

1. Gestión del Trabajo de Fin de Grado

Modalidades de los TFG:

1) Trabajos experimentales basados en prácticas realizadas en la URV: el TFG estará tutorizado académicamente por un/a profesor/a del departamento de Bioquímica y Biotecnología.
2) Trabajos experimentales basados en prácticas realizadas en empresas, instituciones públicas o privadas: el/la estudiante realiza el trabajo en colaboración con empresas u otras instituciones, o debajo acuerdos de intercambio con otras universidades españolas o extranjeras. El/la estudiante realizará las prácticas bajo la supervisión de un tutor/a profesional de la entidad colaboradora. El estudiante tendrá un tutor académico del TFG del departamento de Bioquímica y Biotecnología. Si el TFG se realiza en empresas u otras instituciones, se firmará un convenio entre la URV y la empresa o institución que participe en el TFG.
   - Se genera un convenio marco de cooperación educativa para cada entidad colaboradora (sólo en el caso de que la entidad no haya firmado previamente con la URV).
   - Se genera para estudiante su proyecto formativo como anexo a convenio marco de cooperación educativa. El proyecto formativo incluye las competencias que se evaluarán, las actividades que desarrollará el estudiante e información sobre la coordinación, seguimiento y evaluación del TFG.
3) Trabajos bibliográficos. Trabajos realizados a partir de revisión bibliográfica, que deberán tener una clara aportación original por parte del estudiante. El TFG estará tutorizado académicamente por n/a profesor/a del departamento de Bioquímica y Biotecnología.

Temáticas de TFG: Las temáticas de TFG pueden abarcar cualquiera de los ámbitos de la bioquímica y biología molecular. Los estudiantes propondrán las temáticas en función de la actividad donde realicen las prácticas, o bien en función de sus intereses en el caso de trabajos bibliográficos. El tutor/a académico validará que la temática sea apropiada para el TFG en la primera entrevista con el/la estudiante. En el caso de estudiantes que cursen una mención, estos deberán informar al Coordinador de TFG, quien, junto al Coordinador de PAE y los tutores académicos correspondientes, realizarán el seguimiento y valoración de la correcta alineación temática con las menciones seleccionadas. Las temáticas más habituales se contemplan dentro de: Nutrición Molecular, Bioquímica clínica o forense o Investigación Bioquímica Básica.

Responsabilidades:

El Centro será en última instancia el órgano decisorio sobre todo lo que afecte a los TFG, a través de los **coordinadores/as de titulación**, que están en contacto con el coordinador del TFG para velar por el buen funcionamiento de los TFG y resolver posibles incidencias.

Cada grado de la FQ dispone de un/a **coordinador/a de TFG**, designado por el/la coordinador/a de la enseñanza del Grado correspondiente. En el caso del Grado de Bioquímica y Biología Molecular es un/a profesor/a a tiempo completo del departamento Bioquímica y Biotecnología.

El/la **tutor/a académico/a** del TFG (también director de TFG) preferentemente es un/a profesor/a doctor/a a tiempo completo del departamento de Bioquímica y Biotecnología. Con carácter general, un mes antes del inicio del trabajo, el/la coordinador/a de TFG comunica al profesorado que actuará como tutores/as académicos/as de TFG, en coordinación con las direcciones de los departamentos implicados, siguiendo el procedimiento de Planificación de Ordenación Académica.

2. Selección

Principalmente los trabajos son a propuesta de los estudiantes, tomando la iniciativa de encontrar una institución que los acoja para ello, o proponiendo temas para los trabajos bibliográficos.

Además, los departamentos de la Facultad, las empresas e instituciones públicas o privadas tanto españolas como extranjeras, podrán realizar propuestas de Trabajos de Fin de Grado.

El/La coordinador/a del TFG recogerá, valorará y aprobará las diferentes propuestas. En el caso de que los estudiantes se acojan a las propuestas de entidades, el/La coordinador/a hará la asignación de los lugares de realización del TFG, considerando las preferencias de los estudiantes, así como su expediente académico, entre otros.

Para los estudiantes que realicen el TFG en una entidad colaboradora, el alumno comprobará a través de la OSD que la Universidad ya tiene establecido un convenio marco con la entidad colaboradora, y cumplimentará y firmará el convenio específico que se entregará al OSD de la Facultad, en el que figurará el nombre del/de la tutor/a o tutores/as del trabajo, el nombre del alumno, el nombre del departamento, empresa o centro donde se realizará el TFG, y el proyecto formativo, donde se especificarán las competencias que se trabajarán en el TFG.

En el caso de estudiantes que opten por mención, y para asegurar que los TFG están alineados con la misma, se llevan a cabo los siguientes procedimientos:

- El Coordinador de TFG registra a través del Campus virtual a los estudiantes interesados en obtener una mención, con el fin de identificarlos y asignarles tutores académicos adecuados.

- Una vez identificados, el Coordinador de TFG evalúa la idoneidad del centro o empresa donde se llevarán a cabo los TFG, así como la relevancia del trabajo a realizar en relación con la temática de la mención. En caso de que el coordinador considere que no son adecuados, informará al estudiante y tomará las medidas necesarias para asegurar que los TFG estén alineadas con la mención.

3. Seguimiento

El coordinador de TFG realizará una tutoría de inicio de TFG para exponer el funcionamiento, dudas, etc. También el coordinador mantendrá contacto con los estudiantes (vía presencial, electrónica o Moodle) para informarles de aspectos generales de TFG y resolver dudas de carácter general.

El/la tutor/a académico de la URV tutorizará el trabajo y supervisará la memoria final. Después de la asignación del tutor/a, el/la estudiante contactará con su tutor/a (de forma presencial, por correo electrónico o mediante videoconferencia) para ir explicándole los progresos, dudas, etc. El estudiante y el tutor acordarán el calendario de seguimiento del trabajo. El tutor valorará la iniciativa del estudiante en la definición y desarrollo del trabajo, la constancia, regularidad, planificación y temporalización del trabajo y si el alumno ha seguido las recomendaciones del tutor. Dicha valoración tendrá peso en la calificación final.

En el caso de estudiantes que opten por mención, el Coordinador de TFG informa a los tutores académicos sobre la necesidad de alinear el TFG con la mención seleccionada y también comunica al Coordinador de PAE sobre los estudiantes identificados.

4. Evaluación

El/la estudiante deberá entregar un ejemplar del TFG en formato pdf a través del campus virtual (Moodle) dentro de los plazos que se indicarán al efecto en el plan de trabajo. También, entregará un ejemplar junto con otra documentación requerida para su introducción en el repositorio de la URV. Aquellos alumnos que no hayan entregado la memoria antes de la fecha que se determine se considerarán como "No Presentado" a efectos de calificación a las actas.
La memoria deberá incluir:
- Título del trabajo. Nombre del tutor/a académico/a y profesional (en su caso). Nombre de la entidad colaboradora (en su caso).
- Datos personales del estudiante
- Un resumen del TFG.
- Una introducción breve sobre los antecedentes.
- Los objetivos.

- La metodología y el plan de trabajo.
- Los resultados, con una discusión crítica y razonada de los mismos.
- Las conclusiones.
- Las fuentes bibliográficas utilizadas.

Toda la memoria debe redactarse en lengua inglesa.

Habrá dos convocatorias para la evaluación del TFG, que serán durante el mes de junio y el mes de septiembre, tal y como especifica la normativa URV. Los/Las estudiantes podrán solicitar el adelanto en enero de una de las convocatorias de evaluación. El/La coordinador/a del TFG fijará las fechas, dentro de cada periodo, en las que se deberá exponer oralmente, el trabajo desarrollado. La comunicación de las fechas de la defensa a los estudiantes, la hará el/la coordinador/a del TFG por Moodle.
En el caso de TFGs realizados en entidades colaboradoras, y que así lo requieran, la defensa estará sujeta a los acuerdos de confidencialidad establecidos con la entidad.
La defensa del TFG será realizada por los/las estudiantes de forma pública y presencial. No obstante, con carácter excepcional y previa solicitud formal y motivada por parte del estudiante y director/a, los Centros podrán autorizar la defensa a distancia de forma virtual, siempre que se den las condiciones técnicas, administrativas y económicas que permitan su viabilidad.
La calificación final del TFG se obtendrá teniendo en cuenta el informe del/de la tutor/a académico/a, la evaluación del tribunal sobre la memoria elaborada y la presentación oral. Se evaluarán también las competencias demostradas por el alumno, incluyendo competencias transversales de la URV. Los criterios de evaluación detallados vendrán fijados en la guía docente de la asignatura. El/La coordinador/a del TFG será el responsable de cumplimentar, firmar las actas, así como comunicar los resultados de la evaluación a los/as estudiantes por Moodle.

En el caso de estudiantes que opten por mención, en la evaluación del TFG, se considera la alineación con las PAE y las asignaturas de la mención.

Anexo 5. Apartados modificados

Resumen de los cambios a realizar en la solicitud (SEDE del Ministerio)

A continuación, presentamos para su evaluación una solicitud de modificación del título de Grado en Bioquímica y Biología Molecular que fue verificado y aprobado por el Consejo de Universidades (3 de marzo de 2009):

Código	Descripción
0 - Descripción general	Modificación no substancial: vincular asignatura optativa a dos departamentos.
5.2- Perfil detallado del profesorado	En la "Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por áreas de conocimiento", del pdf "Personal académico", la asignatura SEMINARIOS INTERDISCIPLINARIOS se vincula también al Departamento de Química Analítica y Química Orgánica y al Departamento de Bioquímica y Biotecnología.
9.2- Representante legal	Actualización.
Informe del SIGQ	Se incluye.