MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE GRADO

Universidad: UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

Denominación del Título Oficial: Grado en Biotecnología

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: 2500437 (RUCT)
Modificación (v2): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 11/04/2013.
Modificación (v3): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 31/01/2014.
Modificación (v4): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 18/06/2015.
Modificación (v5): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 21/04/2016.
Acreditación: Resolución del Consejo de Universidades de 28/02/2017.
Modificación (v6): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 29/07/2019.
Acreditación: Resolución del Consejo de Universidades de 25/04/2023.
Modificación (v7): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 17/04/2024.
Modificación (v8): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 25/02/2025.

Índice de contenidos

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título	5
1.2 Ámbito de conocimiento.....	5
1.2.a) Título conjunto.....	5
1.2.b) Rama de conocimiento	5
1.2.c) Nivel MECES	5
1.3 Menciones y especialidades	5
1.4.a) Universidad responsable	5
1.4.b) Universidades participantes.....	5
1.4.c) Convenio títulos conjuntos	5
1.5.a) Centro de impartición responsable	5
1.5.b) Centros de impartición.....	5
1.6 Modalidad de enseñanza	5
1.7 Número total de créditos	5
1.8 Idiomas de impartición	5
1.9.a) Plazas de nuevo acceso	5
1.9.b) Oferta de plazas por modalidad	5
1.9.c) Número total de plazas	5
1.10 Justificación del interés del título.....	6
1.11 Objetivos formativos.....	7
1.11.a) Principales objetivos formativos del título	7
1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades	7
1.12 Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos.	8
1.13 Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos.....	8
1.14 Perfiles fundamentales de graduación a los que se orientan las enseñanzas.	8
1.14.bis)Actividad profesional regulada habilitada por el título.....	9
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje	10
2.1 Conocimientos o contenidos (Knowledge)	10
2.2 Habilidades o destrezas (Skills)	10
Habilidades específicas de la titulación.....	10
Habilidades transversales de la URV	11
2.3 Competencias (Competences).....	11
Competencias específicas de la titulación	11
Competencias transversales de la URV	12
3. Admisión, reconocimiento y movilidad	12
3.1 Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes.....	12
3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso	12
3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación	13
3.2 Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos	14
3.3 Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.	15

4.	Planificación de las enseñanzas	17
4.1.	Estructura básica de las enseñanzas	17
4.1.a)	Resumen del plan de estudios	21
4.1.b)	Plan de estudios detallado	25
4.2.	Actividades y metodologías docentes	47
4.2.a)	Materias básicas, obligatorias y optativas	47
4.2.b)	Prácticas académicas externas (obligatorias)	48
4.2.c)	Trabajo de fin de Grado	48
4.2 d)	Metodologías docentes	48
4.3.	Sistemas de evaluación	49
4.3.a)	Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas	49
4.3.b)	Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias)	49
4.3.c)	Evaluación del Trabajo de fin de Grado	50
4.4.	Estructuras curriculares específicas	50
5.	Personal académico y de apoyo a la docencia	52
5.1.	Perfil básico del profesorado	52
5.1.a)	Descripción de la plantilla de profesorado del título	52
5.1.b)	Estructura de profesorado	52
5.2.	Perfil detallado del profesorado	56
5.2.a)	Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento	56
5.2.b)	Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor	65
5.2.c)	Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación	66
5.2.d)	Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios	66
6.	Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios	68
6.1.	Recursos materiales y servicios	68
6.1.1	Medios materiales	68
6.1.2	Servicios disponibles	70
6.2.	Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas	71
6.3.	Previsión de dotación de recursos materiales y servicios.	72
7.	Calendario de implantación	73
7.1	Cronograma de implantación del título	73
7.2	Procedimiento de adaptación	73
7.3	Enseñanzas que se extinguen	75
8.	Sistema de garantía de calidad	76
8.1	Sistema Interno de Garantía de la Calidad	76
8.2	Medios para la información pública	76
9.	Personas asociadas a la solicitud	77
10.	Anexos	78
	Anexo 1. Mapa de resultados de aprendizaje	78
	Anexo 2. Información pública	79
	Anexo 3. Selección, seguimiento y evaluación de las Prácticas Académicas Externas	80

Anexo 4. Selección, seguimiento y evaluación del Trabajo de Fin de Grado83

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título

Tabla 1. Descripción del título

1.1	Denominación del título	Denominación específica: Graduado o Graduada en Biotecnología por la Universidad Rovira i Virgili Denominación corta: Biotecnología Denominación en catalán: Graduat o Graduada en Biotecnologia per la Universitat Rovira i Virgili Denominación en inglés: Graduated in Biotechnology by Universitat Rovira i Virgili
1.2	Ámbito de conocimiento	Bioquímica y biotecnología
1.2.a)	Título conjunto	No
1.2.b)	Rama de conocimiento	Ciencias
1.2.c)	Nivel MECES	2
1.3	Menciones y especialidades	<i>Mención o especialidad en Biotecnología de Alimentos (51 ECTS)</i> <i>Mención o especialidad en Biotecnología Biomédica (51 ECTS)</i>
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	43018061 Facultad de Enología
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	52
1.9.b)	Oferta de plazas por modalidad	Presencial: 52 Semipresencial o híbrida: 0 A distancia o virtual: 0
1.9.c)	Número total de plazas	208

1.10 Justificación del interés del título.

El Grado en Biotecnología que se solicita será continuación de la licenciatura del mismo nombre, y como cuando se solicitó, su implantación es consecuencia de una demanda previamente existente en la URV.

La implantación de los estudios de Biotecnología en la Universidad Rovira i Virgili se justifica, en primer lugar, por la función que tiene la Universidad de atender las necesidades de la sociedad expresada tanto en términos de demanda de estudios por parte de los alumnos como de titulados por parte del mercado de trabajo. En segundo lugar, la solicitud de programación responde a la propia estrategia de la URV definida en el Mapa de Enseñanzas - aprobado por el Claustro de la Universidad, en fecha 30 de noviembre de 2000-, que engloba la Biotecnología en uno de los "sectores transversales y ámbitos de futuro".

Dada la importancia de este campo, hoy día en continua expansión y de interés para muchos sectores, es evidente que faltan graduados con una formación clara en Biotecnología, ya que si bien los licenciados en ámbitos relacionados, como bioquímicos, biólogos o ingenieros químicos tienen algunos conocimientos biotecnológicos, ninguno de ellos tiene la visión global y formación multidisciplinar de los biotecnólogos, necesaria para el trabajo en estos sectores, donde su demanda social no está satisfecha. La Biotecnología es considerada por la sociedad y por la universidad como una disciplina emergente a nivel global, y su impacto en la producción de bienes y servicios, a menudo a menor coste y con más seguridad, hace que sea considerada en la actualidad como uno de los principales polos de desarrollo económico.

Entre las diversas industrias, y pensando sobre todo en las del entorno territorial de las comarcas de Tarragona, los biotecnólogos pueden ejercer su profesión sobre todo en las del campo agroalimentario, del sector farmacéutico y las industrias químicas. En el agroalimentario hay que señalar las industrias de fermentación (vinos y cervezas, leches fermentadas, quesos y otros productos lácteos, vegetales fermentados como las aceitunas, productos cárnicos como los embutidos) o bien las de piensos y de aditivos, como los pigmentos o polisacáridos obtenidos de diversos microorganismos.

El análisis del interés científico, social y académico de la Biotecnología pone de manifiesto como objetivo de este Grado la conveniencia de formar profesionales capaces de responder a las necesidades de la sociedad y el mercado laboral en los diferentes ámbitos de investigación, desarrollo, producción, gestión y educación relacionados con los sistemas biológicos, es decir, **un profesional con una**

formación pluridisciplinar en el conocimiento de los sistemas biológicos y su producción industrial, con nociones de gestión empresarial, así como de aspectos legales y éticos

1.11 Objetivos formativos

1.11.a) Principales objetivos formativos del título

Formar profesionales capaces de responder a las necesidades de la sociedad y el mercado laboral en los diferentes ámbitos de investigación, desarrollo, producción y gestión relacionados con los sistemas biológicos.

Proporcionar al estudiantado las herramientas conceptuales, manuales y técnicas existentes para mejorar la producción industrial en procesos biológicos y desarrollar nuevas propuestas basándose en el conocimiento y la mejora de las transformaciones que llevan a cabo los seres vivos.

Formar a profesionales con una visión pluridisciplinar, capaces de manejarse en la gestión empresarial básica, los aspectos legales y la ética de su profesión.

Impartir una formación de carácter eminentemente práctico y experimental, que incluya la experiencia del estudiante en instalaciones punteras.

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades

Mención en Biotecnología de Alimentos

Formar biotecnólogos competentes en el ámbito de la industria alimentaria y sectores afines, especialmente en la vertiente de los alimentos funcionales, nuevos ingredientes y tecnología enológica. Con esta finalidad, se abordarán aspectos fundamentales y específicos de esta área; como los alimentos funcionales, nuevos alimentos y nutracéuticos, así como aspectos de seguridad alimentaria o puramente tecnológicos y de sostenibilidad.

Mención en Biotecnología Biomédica

Formar biotecnólogos competentes en el ámbito de la biomedicina y la industria farmacéutica. Con esta finalidad, se abordarán aspectos relacionados con el control de la calidad o aspectos más tecnológicos, como la ingeniería de tejidos, la elaboración de nuevas terapias de tipo genético o inmunológico, bases moleculares de las patologías, nuevas dianas terapéuticas, desarrollo de nuevas herramientas diagnósticas y nuevos organismos modelo.

Estas menciones se justifican, en primer lugar, por la amplia demanda de los estudiantes, en segundo lugar, por el hecho de disponer de personal docente e investigador experto en estos ámbitos y por último por las posibilidades industriales y de desarrollo laboral que el territorio ofrece, principalmente en el campo de la alimentación.

1.12 Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos.

El Grado en Biotecnología forma parte del Programa Formativo en Biociencias, junto con el Grado en Bioquímica y Biología Molecular impartido en la Facultad de Química. 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 especializado en la aplicación de los sistemas biológicos en los procesos industriales y biomédicos, tanto para la producción como para ofrecer servicios. Los procesos biotecnológicos son aplicables a multitud de campos, como el agroalimentario, el biomédico, el farmacéutico, el sanitario, el químico, el cosmético, el energético o el ambiental, y esto brinda a la persona graduada un amplio espectro de sectores en los que poner en práctica sus conocimientos y habilidades. Algunas de las áreas con mayor impacto son la fermentación industrial, la bioremediación, la biocatálisis y la tecnología del DNA recombinante, ingeniería de tejidos, terapia génica o los biorreactores, entre otras.

Resumen: El graduado en biotecnología es un profesional especializado en la aplicación de los sistemas biológicos en los procesos industriales y biomédicos.

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

Habilita para profesión regulada sí no

Condición de acceso para título profesional: sí no

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

2.1 Conocimientos o contenidos (Knowledge)

- k1. Relacionar la bioquímica, la cinética y los mecanismos de las enzimas, así como el metabolismo y su regulación, conectándolos con los procesos moleculares y celulares fundamentales para la vida.
- k2. Identificar de forma integrada a los organismos a nivel molecular, celular y metabólico, reconociendo la diversidad biológica y los procesos que aseguran su supervivencia y adaptación.
- k3. Relacionar los principios, instrumentación y aplicaciones de las principales técnicas de análisis y separación de biomoléculas, así como las técnicas de cultivo de microorganismos y de células de organismos pluricelulares, entendiendo su papel en la investigación y aplicación biotecnológica.
- k4. Identificar los microorganismos, tanto procariotas como eucariotas, y los virus, destacando la diversidad metabólica de los procariotas y explorando sus posibilidades de aprovechamiento biotecnológico para la resolución de desafíos globales.
- k5. Definir el impacto socioeconómico y las implicaciones bioéticas de los diferentes procesos biotecnológicos, asegurando el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y promoviendo un uso responsable de la tecnología.
- k6. Identificar la diversidad de procesos y productos biotecnológicos existentes, así como los avances recientes en biotecnología, conectándolos con los mecanismos evolutivos y sus aplicaciones en la sociedad.
- k7. Reconocer los principios básicos de física, química, matemáticas y estadística que operan en los procesos biológicos, bioquímicos y biotecnológicos, aplicándolos para abordar desafíos interdisciplinarios en las ciencias de la vida.

2.2 Habilidades o destrezas (Skills)

Habilidades específicas de la titulación

- SE1. Aplicar conocimientos básicos de matemáticas y física en las biociencias moleculares, estableciendo conexiones con procesos biológicos y bioquímicos fundamentales.

- SE2. Utilizar las bases de la química general y la química orgánica para comprender y abordar los procesos moleculares y celulares en las biociencias.
- SE3. Gestionar la información de las principales bases de datos biológicas: genómicas, transcriptómicas, proteómicas, metabolómicas, taxonómicas y otras; así como de fuentes bibliográficas, utilizando herramientas bioinformáticas para el análisis, la interpretación y presentación de datos biológicos de forma efectiva.
- SE4. Analizar datos y resultados experimentales propios del ámbito de la biotecnología mediante técnicas estadísticas adecuadas, interpretándolos críticamente para extraer conclusiones fundamentadas.
- SE5. Aplicar conocimientos básicos sobre la estructura y función de los organismos pluricelulares desarrollando y optimizando procesos orientados a la obtención de productos biotecnológicos.
- SE6. Implementar técnicas y metodologías de DNA recombinante para el diseño y aplicación de estrategias futuras de ingeniería genética celular, con fines científicos y biotecnológicos.

Habilidades transversales de la URV

- 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. Desarrollar protocolos experimentales de laboratorio en el ámbito de la biotecnología, valorando los riesgos asociados, implementando las medidas de seguridad necesarias y garantizando el cumplimiento de las normas éticas y ambientales.
- COE2. Planificar integrando las operaciones unitarias de ingeniería bioquímica con los fundamentos biológicos, aplicándolas al diseño de biorreactores ya la

implementación de procesos de separación con un enfoque sostenible e innovador.

- COE3. Evaluar la aplicación de procesos biotecnológicos considerando criterios económicos, sociales y ambientales, y promoviendo soluciones eficientes que contribuyan a un desarrollo sostenible.

Competencias transversales de la URV

- 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 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-FE-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	Graus 240: 60
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-cred-de-cfgs/		
Reconocimiento por títulos propios:	0	Graus 240: 36
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-cred-no-oficiales-grado/		
Reconocimiento por experiencia profesional o laboral:	0	Graus 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 constarán en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el estudiante.

En cuanto 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 diseñado para la obtención de conocimientos y el desarrollo de competencias del grado en Biotecnología se desarrollará en cuatro cursos. En cada uno de ellos el estudiante podrá realizar un máximo de 60 créditos con una organización temporal que le permita una distribución homogénea del volumen de trabajo a realizar en cada cuatrimestre (30 ECTS por cuatrimestre), teniendo en cuenta una dedicación coherente de los estudiantes para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de estudios.

De los 240 créditos totales se cursarán de forma obligatoria un total de 210 créditos quedando 30 créditos para las materias optativas que configuran dos menciones. Con el objetivo de reforzar la inserción del estudiante en el mundo laboral, se han considerado las prácticas académicas externas como una materia obligatoria con un total de 12 ECTS. Para la elaboración y defensa del trabajo fin de Grado, cuyo objetivo será la evaluación de competencias asociadas al título, se han asignado también un total de 9 ECTS programados en la fase final del plan de estudios. Las prácticas académicas externas obligatorias refuerzan el compromiso con la empleabilidad de los futuros graduados y graduadas, favoreciendo la formación de los estudiantes de las enseñanzas de grado, en un entorno que les proporcionará un conocimiento más profundo acerca de las competencias que necesitarán en el futuro.

El plan de estudios consta de un primer curso básico que será reconocido si el alumno decide seguir cursando otros estudios de grado dentro del mismo ámbito de conocimiento en la Universidad Rovira i Virgili o en otras universidades españolas (artículo 10 RD 822/2021). En este primer curso el alumno adquiere los conocimientos y desarrolla las competencias de las **materias básicas**, como las Matemáticas (9 créditos), la Física (9 créditos), la Química (12 créditos) y la Biología (18 créditos que incluyen Biología, Biología celular, y Genética).

Junto a estas materias, y por su carácter transversal como materias básicas de primer curso con las demás titulaciones del mismo ámbito de conocimiento en la Universidad Rovira i Virgili, se han incluido las materias básicas de las ramas de Ciencias de la Salud (Bioquímica, 6 créditos; y Estadística, 6 créditos). Estas materias se concretan en un total de 9 asignaturas con un mínimo de 6 créditos cada una e incluyen 30

créditos vinculados al mismo ámbito de conocimiento en el que se inscribe el título, de acuerdo con el artículo 14 del RD822/2021, y con los contenidos prácticos organizados en módulos integrados para facilitar una mayor sincronización de la teoría y la práctica en cada materia.

Con las materias básicas se pretende que, al inicio de la titulación, el alumno obtenga toda la formación teórica y práctica de los aspectos básicos del ámbito de conocimiento y establecer las bases para su formación posterior. 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 permite desarrollar los contenidos y competencias necesarias para un mejor aprendizaje de las asignaturas de segundo cuatrimestre: Física en el ámbito de la Bioquímica y la Biotecnología, Biología celular, Bioquímica y Genética.

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

- Química para Biotecnología (10 créditos), que completa en 2º curso la materia Química de 1º curso de 12 ECTS
- Fundamentos de Biología (12 ECTS), que completa en 2º curso la materia Biología de 1º curso de 18 ECTS
- Bioquímica y Biología Molecular (36 ECTS), que incluye 6 asignaturas entre 2º y 3º curso para proporcionar los conocimientos y competencias básicas de esta área primordial en la formación de los biotecnólogos, completando la Bioquímica de 1º curso de 6 ECTS
- Métodos Instrumentales en Biotecnología (26 ECTS), con 5 asignaturas entre 2º y 3º de contenidos tan importantes para los biotecnólogos, pero de áreas diversas dada la interdisciplinariedad de estos titulados, como Bioinformática, Cultivos Celulares, Química Analítica Instrumental o Tecnología del DNA recombinante.
- Bioingeniería (14 ECTS), con 3 asignaturas entre 2º y 3º que cubren la parte básica de Ingeniería Bioquímica para los biotecnólogos.
- Procesos Biotecnológicos (3 ECTS), con 1 asignatura de 4º curso. Una vez los estudiantes conocen todas las materias de los diferentes ámbitos científicos y de ingeniería que dan cuerpo a la biotecnología, se abordan los diversos procesos de forma integrada.
- Biotecnología Molecular (16 ECTS), con 3 asignaturas de 3º curso, para profundizar las aplicaciones de procesos biotecnológicos con base molecular en los diferentes organismos, desde los microorganismos hasta animales y vegetales.

-Aspectos sociales y económicos (12 ECTS) con 2 asignaturas de 3º y 4º cursos, que contemplan por un lado los contenidos de Economía y Gestión de Empresas impartidos por profesores de estas áreas, y por otro lado, contenidos Legales, Sociales y Comunicativos, impartidos respectivamente por profesores de Derecho y de Comunicación.

La mencionada asignatura de Aspectos Legales, Sociales y Comunicativos incluye entre sus competencias a desarrollar, junto con el Trabajo de Final de Grado, 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 derechos fundamentales; a los valores democráticos, al respeto a la igualdad de género y al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de nacimiento, origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad, orientación sexual, identidad o expresión de género, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Así mismo plan de estudios debe de contemplar el respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.

El marcado carácter experimental de esta titulación determina que una proporción elevada de las enseñanzas sean prácticas de laboratorio. Estos contenidos prácticos están organizados en prácticas integradas dentro de cada asignatura.

El diseño del cuarto curso, que incluye solamente 2 asignaturas obligatorias, más todas las optativas, las Prácticas académicas externas y el Trabajo de Fin de Grado, permite la movilidad de los estudiantes, ya que permite la posibilidad de cursar todo el curso o parte de el, en una Universidad extranjera o del resto de España.

En cuarto curso el alumno debe cursar 30 ECTS de materias **optativas**. Las asignaturas optativas se han organizado en dos itinerarios, que permitirán al alumno obtener una mención en "Biotecnología de Alimentos" o en "Biotecnología Biomédica". El alumno que no desee cursar una mención puede elegir entre todas las asignaturas optativas que se ofrecen en el grado, independientemente de si forman parte de una mención o no.

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

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)

Estudios en el marco de la movilidad

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

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 Biotecnología formará, junto con un Grado en Bioquímica y Biología Molecular, un **Programa Formativo común en Biociencias**. En concreto ambos Grados compartirán los 60 ECTS de 1º curso, 36 ECTS de 2º curso y 24 ECTS de 3º curso, es decir, un total de 120 créditos, tal y como se describe en el apartado 4.4 de la memoria.

4.1.a) Resumen del plan de estudios

Tabla 4. Estructura del plan de estudios

Curso	Semestre	Número de créditos					Total semestre	Total curso
		FB	OB	OP	PAExt	TFG		
1.º	1S	27					27	60
	2S	24					24	
	Anual	9					9	
2.º	1S		30				30	60
	2S		30				30	
3.º	1S		30				30	60
	2S		30				30	
4.º	1S		6	24			30	60
	2S		3	6	12	9	30	
		60	129	30	12	9	240	240

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

Semestre 1		Semestre 2	
Curso 1	ECTS: 27 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales (9) • Química I (6) • Biología (6) • Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales (6) 	ECTS: 24 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Química II (6) • Biología celular (6) • Genética (6) • Bioquímica (6) 	
	ECTS: 9 Física en el ámbito de la bioquímica y la biotecnología (9)		
Semestre 3		Semestre 4	
Curso 2	ECTS: 30 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Química orgánica (6) • Microbiología (6) • Biología Animal y Vegetal (6) • Estructura y Función de Biomoléculas (6) • Enzimología (6) 	ECTS: 30 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Termodinámica y Cinética (4) • Expresión y replicación génicas (6) • Bioinformática (6) • Cultivos Celulares (4) • Química Analítica Instrumental (4) • Ingeniería Bioquímica (6) 	
Semestre 5		Semestre 6	
Curso 3	ECTS: 30 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular (6) • Tecnología del ADN recombinante (6) • Genética Molecular (6) • Inmunología (6) • Economía y Gestión de Empresas (6) 	ECTS: 30 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo de Microorganismos (6) • Ingeniería de Biorreactores (4) • Procesos de Separación y Purificación (4) • Biología Molecular de Sistemas (6) • Biotecnología Molecular Microbiana (4) • Biotecnología Molecular Animal y Vegetal (6) 	
Semestre 7		Semestre 8	
Curso 4	ECTS: 30 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos legales, sociales y comunicativos (6) • Optativas (24) 	ECTS: 30 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Procesos y Productos Biotecnológicos (3) • Prácticas Académicas Externas (12) • Trabajo de Fin de Grado (9) • Optativas (6) 	

Tabla 4b. Estructura de las menciones/especialidades

Denominación	Asignaturas	Semestre / Trimestre	Créditos ECTS
<i>Mención o especialidad en Biotecnología de Alimentos</i>	Bioquímica de los alimentos Alimentos fermentados Alimentos transgénicos Seguridad alimentaria Tecnología alimentaria Enzimología industrial Productos naturales de interés industrial Alimentos funcionales, compuestos bioactivos y nutraceuticos Prácticas Académicas Externas Trabajo de Fin de Grado	1º y 2º	51
<i>Mención o especialidad en Biotecnología Biomédica</i>	Virología Vacunas y fármacos Inmunología clínica Productos naturales de interés industrial Patología Molecular Terapia Génica Ingeniería de tejidos Desde los organismos modelo a la biología humana Ingeniería de proteínas Garantía y control de la calidad Epigenética Prácticas Académicas Externas Trabajo de Fin de Grado	1º y 2º	51

Tabla 4c. Estructura de la Formación Básica

Formación básica				
Semestres	Asignatura	Materia	Ámbito conocimiento	ECTS
1.º	Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales	Matemáticas	Bioquímica y Biotecnología	9
	Química I	Química	Química	6
	Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales	Estadística	Bioquímica y la Biotecnología	6
	Biología	Biología	Biología y Genética	6
2.º	Química II	Química	Química	6
	Biología celular	Biología	Biología y Genética	6
	Genética	Biología	Biología y Genética	6
	Bioquímica	Bioquímica	Bioquímica y Biotecnología	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: MATEMÁTICAS	
Número de créditos ECTS	9
Carácter	<i>Formación básica</i>
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología
Organización temporal	<i>Semestre nº 1</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none">• Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales: Formación Básica, 1r semestre, 9 créditos ECTS, catalán, castellano
Resultados del aprendizaje	K7.1. Interpretar fundamentos matemáticos para resolver problemas de las ciencias de la vida SE1.1. Utilizar métodos de cálculo avanzado, con un enfoque estratégico, en el ámbito de las ciencias de la vida SE1.2. Utilizar el modelado matemático en el ámbito de las ciencias de la vida.

Materia 2: ESTADÍSTICA	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	<i>Formación básica</i>
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología
Organización temporal	<i>Semestre nº 1</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales: 6 créditos ECTS, Formación Básica, 1r semestre. Catalán, castellano.
Resultados del aprendizaje	<p>K7.2. Interpretar fundamentos estadísticos para comprender y abordar los desafíos de las ciencias de la vida.</p> <p>SE3.10. Utilizar herramientas informáticas para hacer el tratamiento estadístico de datos en el ámbito de las ciencias experimentales.</p> <p>SE4.1. Aplicar modelos de distribución de probabilidad y técnicas estadísticas para analizar y estimar resultados experimentales biológicos.</p> <p>SE4.2. 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.</p> <p>COT2.1. Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora.</p> <p>COT2.2. Analizar el propio proceso de aprendizaje y el entorno profesional.</p> <p>COT2.3. Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje.</p>

Materia 3: QUÍMICA	
Número de créditos ECTS	12
Carácter	<i>Formación básica</i>
Ámbito de conocimiento	<i>Química</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 1 y nº2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Química I: 6 créditos ECTS, Formación Básica 1º semestre. Catalán, castellano. • Química II: 6 créditos ECTS, Formación Básica, 2º semestre. Catalán, castellano.
Resultados del aprendizaje	<p>K7.3. Explicar los principios básicos de la Química, incluyendo la nomenclatura, la formulación, los fundamentos de las reacciones químicas y las propiedades químicas de los elementos y su comportamiento.</p> <p>K7.4. Definir los principios básicos de la termodinámica de sistemas en equilibrio y la cinética de las reacciones químicas, así como las propiedades y el comportamiento de los gases.</p> <p>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).</p> <p>ST2.4. Analizar e interpretar datos y resultados experimentales científicos.</p> <p>COE1.1. Aplicar técnicas experimentales básicas en el laboratorio químico de modo seguro.</p>

Materia 4: FÍSICA	
Número de créditos ECTS	9
Carácter	<i>Formación básica</i>
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y Biotecnología
Organización temporal	<i>Semestre nº 1 y 2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Física en el ámbito de la Bioquímica y la Biotecnología: 9 créditos ECTS, Formación Básica, semestre 1º y 2º.. Catalán, castellano</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K7.5. 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.</p> <p>SE1.3. Operar con las magnitudes físicas, los sistemas de unidades y la equivalencia entre ellos en diversos contextos de las biociencias.</p> <p>SE4.3. Aplicar procedimientos de laboratorio físico, interpretando los resultados experimentales en análisis y la interpretación de problemas biológicos.</p>

Materia 5: BIOLOGÍA	
Número de créditos ECTS	18
Carácter	<i>Formación básica</i>
Ámbito de conocimiento	<i>Biología y Genética</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 1 y 2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Biología: 6 créditos ECTS, Formación Básica, Semestre 1º. Catalán, castellano</i> • <i>Biología Celular: 6 créditos ECTS, Formación Básica, Semestre 2º. Catalán, castellano</i> • <i>Genética: 6 créditos ECTS, Formación Básica, Semestre 2º. Catalán, castellano</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K2.1. 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.</p> <p>K2.2. 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.</p> <p>K2.3. 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.</p> <p>SE5.1. Reconocer la funcionalidad de los distintos tipos de microscopios y aplicarlos a la observación y el estudio de las células y biomoléculas.</p> <p>SE5.2. Analizar la importancia biológica del ciclo de información genética y su relación con la transmisión de la información, la variabilidad genética y la evolución.</p> <p>SE5.3. Distinguir las características anatómicas y fisiológicas principales de organismos superiores.</p> <p>COT3.1. Incorporar la perspectiva medioambiental en los argumentos, producciones y toma de decisiones.</p> <p>COT3.2. Incorporar la perspectiva de género en los argumentos, producciones y toma de decisiones.</p> <p>COT3.3. Incorporar los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento en los argumentos, producciones y toma de decisiones.</p>

Materia 6 : BIOQUÍMICA	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	<i>Formación básica</i>
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y biotecnología
Organización temporal	<i>Semestre nº 2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bioquímica: 6 créditos ECTS, Formación Básica, semestre nº2. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K1.1. Describir la bioenergética del metabolismo celular y del transporte en las membranas.</p> <p>K2.4. Clasificar la estructura y funcionamiento de los sistemas biológicos.</p> <p>SE2.5. Aplicar conocimientos de bioquímica en casos prácticos.</p> <p>COE1.2. Aplicar habilidades propias para el trabajo en el laboratorio bioquímico de modo seguro.</p>

Materia 7: QUÍMICA PARA BIOTECNOLOGÍA	
Número de créditos ECTS	10
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 3 y 4</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Química Orgánica: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 3. Catalán, castellano.</i> • <i>Termodinámica y Cinética, 4 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 4. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K1.2. Asociar los conocimientos de termodinámica y cinética al diseño de procesos biotecnológicos utilizando y analizando resultados experimentales.</p> <p>SE2.1. Interpretar la estructura y reactividad de los grupos funcionales con aplicación en bioquímica y biotecnología.</p> <p>SE2.2. Aplicar la estereoquímica y estereoselectividad en compuestos orgánicos en situaciones bioquímicas y biotecnológicas.</p> <p>SE4.4. Aplicar los principios de la termodinámica a los procesos químicos y bioquímicos, integrándolos con la cinética en el diseño.</p>

Materia 8 : FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA	
Número de créditos ECTS	12
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 3</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Microbiología: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 3. Catalán, castellano.</i> • <i>Biología Animal y Vegetal: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 3. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K2.5. Definir las características clave asociadas a las funciones, la fisiología, la histología y organografía de los animales.</p> <p>K2.6. Definir las características y mecanismos clave asociados a las funciones, la fisiología, la histología y la organografía de los vegetales.</p> <p>K4.1. Identificar las principales características de los grupos microbianos.</p> <p>SE5.5. Relacionar las principales técnicas microbiológicas con los principios y aplicaciones biotecnológicas.</p>

Materia 9: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	
Número de créditos ECTS	36
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 3, 4 y 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estructura y Función de Biomoléculas: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº3. Catalán, castellano.</i> • <i>Enzimología: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 3. Catalán, castellano.</i> • <i>Expresión y replicación génicas: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 4. Catalán, castellano.</i> • <i>Genética Molecular: 6 créditos ECTS, Obligatoria, Cuatrimestral, semestre nº 5. Catalán, castellano.</i> • <i>Inmunología: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestres nº 5. Catalán, castellano.</i> • <i>Metabolismo de Microorganismos: 6 créditos ECTS, Obligatoria, Cuatrimestral, semestre nº 5 Catalán, castellano.</i>

Resultados del aprendizaje

- K1.3. Identificar las enzimas, los principios fundamentales de su cinética y catálisis y estrategias de purificación.
- K2.7. Describir las bases moleculares y los fenómenos inmunitarios.
- K2.8. Explicar cómo está organizada la información en el genoma.
- K2.9. Explicar los mecanismos de recombinación, reparación y sistemas de modificación-restricción del DNA.
- K2.10. Identificar los principales tipos microbianos, explorando su diversidad y vinculándolos con aplicaciones bioquímicas y biotecnológicas.
- K2.11. Distinguir la diversidad metabólica de los microorganismos.
- K2.17. Explicar la regulación de la expresión génica en eucariotas y procariotas.
- SE6.1. Explicar los mecanismos de recombinación, reparación y sistemas de modificación-restricción del DNA.
- SE6.2. Comparar las principales herramientas para la alteración genómica.
- SE6.3. Seleccionar el método o técnica más adecuado para el estudio de la respuesta inmunitaria.
- 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.
- COE1.3. Relacionar la estructura y la función de biomoléculas mediante el uso de herramientas bioinformáticas.
- COE1.4. Relacionar la técnica o estrategia de purificación enzimática más adecuada según el caso.
- 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: MÉTODOS INSTRUMENTALES EN BIOTECNOLOGÍA	
Número de créditos ECTS	26
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 4 y 5</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bioinformática: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 4. Catalán, castellano.</i> • <i>Cultivos Celulares: 4 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 4. Catalán, castellano.</i> • <i>Química Analítica Instrumental: 4 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 4. Catalán, castellano.</i> • <i>Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 5. Catalán, castellano.</i> • <i>Tecnología del ADN recombinante: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 5. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K3.1. Relacionar fundamentos teóricos con técnicas instrumentales de bioquímica y biología molecular.</p> <p>SE4.5. Presentar y discutir los resultados obtenidos.</p> <p>SE6.4. Seleccionar herramientas avanzadas de ingeniería genética para aplicaciones en organismos.</p> <p>SE6.5. Distinguir las técnicas más frecuentes en Bioquímica y Biología Molecular en base a sus fundamentos teóricos e inferir sus aplicaciones.</p> <p>ST1.1. Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC.</p> <p>ST4.1. Incorporar el vocabulario propio del ámbito de estudio en lengua extranjera.</p> <p>ST4.2. Utilizar bibliografía en lengua extranjera.</p> <p>COE1.5. Integrar los aspectos teórico prácticos vinculados al cultivo de células in vitro considerando riesgos.</p> <p>COE1.6. Utilizar herramientas bioinformáticas para analizar proteínas y ácidos nucleicos, buscando la información pertinente en bases de datos.</p> <p>COT1.1. Identificar los objetivos y las tareas del equipo de trabajo, y el rol de las personas que lo integran.</p> <p>COT1.2. Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.</p> <p>COT1.3. Presentar las tareas en el plazo acordado.</p>

Materia 11: BIOINGENIERÍA	
Número de créditos ECTS	14
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 4 y 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniería Bioquímica: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 4. Catalán, castellano.</i> • <i>Ingeniería de Biorreactores: 4 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 6. Catalán, castellano.</i> • <i>Procesos de Separación y Purificación: 4 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 6. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>SE1.4. Interpretar las ecuaciones de velocidad a los procesos de separación y purificación en biotecnología.</p> <p>SE1.5. Diseñar ecuaciones de separación y purificación en el contexto de la bioingeniería.</p> <p>SE2.3. Aplicar las operaciones básicas de separación de la ingeniería bioquímica en biotecnología.</p> <p>COE2.1. Integrar fundamentos de Ingeniería Bioquímica en el diseño de procesos biotecnológicos.</p> <p>COE2.2. Definir los principales aspectos de los biorreactores en procesos con microorganismos o enzimáticos.</p> <p>COE2.3. Diseñar biorreactores a partir de la integración del análisis de biorreactores ideales.</p>

Materia 12: BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR	
Número de créditos ECTS	16
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Biología Molecular de Sistemas: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 6. Catalán, castellano.</i> • <i>Biotecnología Molecular Animal y Vegetal: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 6. Catalán, castellano.</i> • <i>Biotecnología Molecular Microbiana: 4 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 6. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K6.1. Interpretar los modelos microbianos biotecnológicos en los sectores de la alimentación, la medicina y la agricultura.</p> <p>SE3.1. Integrar información de genómica, la transcriptómica, proteómica y metabolómica al análisis de biología molecular.</p> <p>SE5.4. Distinguir técnicas de biología molecular para obtener organismos genéticamente modificados y sus aplicaciones en biotecnología.</p> <p>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).</p> <p>ST2.2. Diseñar una nueva solución utilizando los recursos necesarios para resolver el problema.</p> <p>ST2.3. Incluir los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista con una reflexión sobre ese modelo.</p>

Materia 13: ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS	
Número de créditos ECTS	12
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 5 y 7</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Economía y Gestión de Empresas: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 5. Catalán, castellano.</i> • <i>Aspectos Legales, Sociales y Comunicativos: 6 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 7. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K5.1. Inferir el impacto económico de las actividades biotecnológicas en el contexto empresarial.</p> <p>ST3.1. Construir un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y adecuado [comunicación oral].</p> <p>ST3.2. Usar los mecanismos de comunicación verbales, no verbales y paraverbales para comunicarse de forma efectiva con un auditorio [comunicación oral].</p> <p>COE3.1. Aplicar eficientemente procedimientos biotecnológicos en el contexto empresarial.</p> <p>COT2.1. Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora.</p> <p>COT2.2. Analizar el propio proceso de aprendizaje y el entorno profesional.</p> <p>COT2.3. Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje.</p> <p>COT3.1. Incorporar la perspectiva medioambiental en los argumentos, producciones y toma de decisiones.</p> <p>COT3.2. Incorporar la perspectiva de género en los argumentos, producciones y toma de decisiones.</p> <p>COT3.3. Incorporar los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento en los argumentos, producciones y toma de decisiones.</p>

Materia 14: PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS	
Número de créditos ECTS	3
Carácter	<i>Obligatoria</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Procesos y Productos Biotecnológicos: 3 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 8. Catalán, castellano.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>K4.2. Explicar los biocatalizadores involucrados en los procesos biotecnológicos.</p> <p>K6.2. Identificar la diversidad de procesos, productos y avances biotecnológicos en diversos sectores económicos.</p> <p>SE3.2. Explicar el diseño de productos biotecnológicos teniendo en cuenta el análisis de bases de datos biológicas.</p> <p>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].</p> <p>ST3.4. Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita].</p> <p>ST4.1. Incorporar el vocabulario propio del ámbito de estudio en lengua extranjera.</p> <p>ST4.2. Utilizar bibliografía en lengua extranjera.</p>

Materia 15: MENCIÓN EN BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	
Número de créditos ECTS	51
Carácter	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 7 y 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bioquímica de los alimentos: 6 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Alimentos transgénicos: 3 ECTS, optativa, semestre nº8.</i> • <i>Enzimología industrial, 3 ECTS, optativa, cuatrimestral, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Alimentos fermentados, 6 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Seguridad Alimentaria, 3 ECTS, optativa, semestre nº8. Catalán, castellano.</i> • <i>Tecnología Alimentaria, 3 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Productos naturales de interés industrial, 3 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Alimentos funcionales, bioactivos y nutraceúticos, 6 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Trabajo de Final de Grado, 9 ECTS, trabajo de final de grado, semestre nº 8. Catalán, castellano, inglés.</i> • <i>Prácticas Académicas Externas, 12 ECTS, prácticas externas, semestre nº 8. Catalán, castellano, inglés.</i>

Resultados del aprendizaje

- K1.4. Describir las principales enzimas y su papel en los principales sectores del mundo industrial.
- K1.5. Describir las principales técnicas utilizadas por la producción, aplicación y el diseño de enzimas.
- K4.3. Describir la elaboración de fermentados y el papel de los microorganismos en el proceso.
- K4.4. Clasificar diseños de productos biotecnológicos.
- K5.2. Definir el impacto social y económico de alimentos modificados genéticamente.
- K5.3. Interpretar la normativa de seguridad alimentaria y los procedimientos para cumplirla.
- K6.3. Relacionar los componentes bioactivos de los alimentos funcionales con los efectos sobre la salud.
- K6.4. Estimar la calidad nutricional de los alimentos.
- K6.5. Explicar aspectos legislativos relevantes sobre pro y prebióticos y alimentos funcionales.
- K6.6. Describir el papel de agencias y organismos de seguridad alimentaria contextualizando su ámbito de actuación.
- K6.7. Relacionar procesos y productos biotecnológicos con transformaciones químicas.
- K6.8. Identificar la estructura y funcionalidad de las moléculas componentes de los alimentos.
- K6.9. Identificar los diferentes tipos de alimentos y su composición.
- K6.10. Identificar tipos de tóxicos en alimentos y sus efectos nocivos.
- K6.11. Asociar procedimientos industriales al cumplimiento de la normativa de seguridad alimentaria.
- SE2.4. Identificar los productos naturales de uso industrial infiriendo su origen biológico.
- SE3.4. Seleccionar información relevante, de bases de datos y bibliografía, interpretándola en el contexto biotecnológico.
- SE6.6. Identificar la utilidad biotecnológica de alimentos modificados genéticamente.
- COE1.7. Identificar tipos de tóxicos en alimentos y sus efectos nocivos mediante protocolos experimentales.
- COE1.8. Seleccionar técnicas para el control microbiológico e higiene en la producción alimentaria en función del protocolo experimental de laboratorio y de modo seguro.

Materia 16 : MENCIÓN EN BIOTECNOLOGÍA BIOMÉDICA	
Número de créditos ECTS	51
Carácter	<i>Optativa</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 7 i 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vacunas y fármacos: 3 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Inmunología clínica: 3 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Productos naturales de interés industrial: 3 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Patología molecular: 3 ECTS, optativa, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Terapia génica: 3 ECTS, optativa, cuatrimestral, semestre nº8. Catalán, castellano.</i> • <i>Ingeniería de tejidos: 3 ECTS, optativa, cuatrimestral, semestre nº7. Catalán, castellano.</i> • <i>Desde los organismos modelo a la biología humana: 3 ECTS, optativa, semestre nº8. Catalán, castellano.</i> • <i>Ingeniería de proteínas, Optativa, semestre nº7, 3 ECTS, Catalán, castellano.</i> • <i>Epigenética, Optativa, semestre nº7, 3 ECTS.</i> • <i>Garantía y control de la calidad, Optativa, semestre nº7, 3 ECTS, Catalán, castellano</i> • <i>Virología: 3 ECTS, optativa, semestre nº8. Catalán, castellano.</i> • <i>Trabajo de Final de Grado, 9 ECTS, trabajo de final de grado, semestre nº 8. Catalán, castellano, inglés.</i> • <i>Prácticas Académicas Externas, 12 ECTS, prácticas externas, semestre nº 8. Catalán, castellano, inglés</i>

Resultados del aprendizaje

- K2.12. Identificar técnicas de evaluación molecular in vivo.
- K2.13. Interpretar los principios de las nuevas estrategias de ingeniería tisular.
- K2.14. Identificar elementos a nivel molecular y sus implicaciones en el contexto de la biotecnología médica.
- K2.15. Interpretar los mecanismos epigenéticos en la regulación heredable de genes.
- K2.16. Identificar la importancia de procesos epigenéticos en el ámbito de la salud.
- K2.18. Identificar factores que influyen en procesos epigenéticos.
- K3.2. Identificar limitaciones y consideraciones clave para diseñar una solución histológica.
- K4.5. Describir los principios de nuevas terapias génicas para corregir defectos genéticos 'in situ'.
- K4.6. Distinguir técnicas para construir genotecas.
- K6.7. Relacionar procesos y productos biotecnológicos con transformaciones químicas.
- K6.12. Revisar la información sobre aplicaciones técnicas en el campo de la terapia génica.
- K6.13. Identificar el impacto en la salud de los defectos inmunitarios.
- SE2.4. Identificar los productos naturales de uso industrial infiriendo su origen biológico.
- SE3.3. Utilizar datos bioinformáticos para la comparación de metabolismos celulares.
- SE3.4. Seleccionar información relevante, de bases de datos y bibliografía, interpretándola en el contexto biotecnológico.
- SE3.5. Utilizar bases de datos para resolver la estructura de proteínas.
- SE3.6. Analizar la estructura de las proteínas mediante programas informáticos.
- SE6.7. Debatir sobre medicina molecular, con un enfoque crítico hacia avances recientes.
- COE1.9. Diseñar procedimientos para abordar problemas inmunitarios integrando los principios de terapia inmunológica.
- COE1.10. Explicar procedimientos utilizados en la industria biofarmacéutica, integrando información sobre metodologías, aplicaciones y procesos y con atención a los riesgos.
- COE3.2. Diseñar un plan de garantía de la calidad.

Materia 17: PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS	
Número de créditos ECTS	12
Carácter	<i>Prácticas externas</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Prácticas Académicas Externas: 12 créditos ECTS, PE, semestre nº8. Catalán, castellano, inglés.</i>
Resultados del aprendizaje	<p>SE3.7. Interpretar datos y resultados experimentales científicos en el ámbito de las prácticas externas.</p> <p>SE4.6. Aplicar protocolos experimentales de laboratorio en los ámbitos biotecnológicos.</p> <p>SE4.7. Solucionar casos prácticos a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos.</p> <p>ST1.1. Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC.</p> <p>ST1.2. Tratar la información utilizando las herramientas y los formatos adecuados que ofrecen las TIC.</p> <p>ST2.2. Diseñar una nueva solución utilizando los recursos necesarios para resolver el problema.</p> <p>ST2.3. Incluir los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista con una reflexión sobre ese modelo.</p> <p>ST2.4. Analizar e interpretar datos y resultados experimentales científicos.</p> <p>ST3.1. Construir un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y adecuado [comunicación oral].</p> <p>ST3.2. Usar los mecanismos de comunicación verbales, no verbales y paraverbales para comunicarse de forma efectiva con un auditorio [comunicación oral].</p> <p>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].</p> <p>ST3.4. Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita].</p> <p>COE1.11. Diseñar protocolos experimentales en el ámbito de la biotecnología.</p> <p>COE1.12. Operar de manera adecuada en un laboratorio biotecnológico incluyendo seguridad, manipulación i eliminación de residuos.</p> <p>COE1.13. Interpretar el cultivo de células in vitro, a nivel práctico, teórico y sus aplicaciones en el campo de la biotecnología.</p> <p>COT1.1. Identificar los objetivos y las tareas del equipo de trabajo, y el rol de las personas que lo integran.</p> <p>COT1.2. Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.</p> <p>COT1.3. Presentar las tareas en el plazo acordado.</p> <p>COT2.1. Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora.</p>

	<p>COT2.2. Analizar el propio proceso de aprendizaje y el entorno profesional.</p> <p>COT2.3. Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje.</p>
--	---

Materia 18: TRABAJO DE FINAL DE GRADO	
Número de créditos ECTS	9
Carácter	<i>Trabajo de final de grado</i>
Organización temporal	<i>Semestre nº 8</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> <i>Trabajo Final de Grado: 9 créditos ECTS, Obligatoria, semestre nº 8. Catalán, castellano, inglés</i>
Resultados del aprendizaje	<p>SE3.8. Examinar las bases del diseño de productos biotecnológicos</p> <p>SE3.9. Interpretar la bibliografía científica y las bases de datos en ámbitos biotecnológicos</p> <p>SE4.8. Utilizar herramientas informáticas para el tratamiento estadístico de datos.</p> <p>ST1.1. Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC.</p> <p>ST1.2. Tratar la información utilizando las herramientas y los formatos adecuados que ofrecen las TIC.</p> <p>ST1.3. Intercambiar información utilizando las TIC.</p> <p>ST3.1. Construir un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y adecuado [comunicación oral].</p> <p>ST3.2. Usar los mecanismos de comunicación verbales, no verbales y paraverbales para comunicarse de forma efectiva con un auditorio [comunicación oral].</p> <p>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].</p> <p>ST3.4. Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita].</p> <p>ST4.1. Incorporar el vocabulario propio del ámbito de estudio en lengua extranjera.</p> <p>ST4.2. Utilizar bibliografía en lengua extranjera.</p> <p>COT2.1. Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora.</p> <p>COT2.3. Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje.</p>

4.2. Actividades y metodologías docentes

4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas

Metodología	Actividad formativa	Descripción
TEORÍA	Actividades Introdutorias	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.
	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.

4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

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

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/es 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.

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.

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.
PRÁCTICA	Seminarios	Trabajo en profundidad sobre un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos dados en las sesiones magistrales con el quehacer profesional.
	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.

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

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

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/máster.
	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/máster.

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

4.4. Estructuras curriculares específicas.

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

Curs	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	<ul style="list-style-type: none"> -BIOINFORMÁTICA -BIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL -ENZIMOLOGÍA -ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE BIOMOLÉCULAS -EXPRESIÓN Y REPLICACIÓN GÉNICAS -QUÍMICA ORGÁNICA
3	<ul style="list-style-type: none"> -BIOLOGÍA MOLECULAR DE SISTEMAS -INMUNOLOGÍA -METABOLISMO DE MICROORGANISMOS -TÉCNICAS DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
OPTATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> -BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS -ENZIMOLOGÍA INDUSTRIAL -INGENIERÍA DE PROTEÍNAS -EPIGENÉTICA -GARANTÍA Y CONTROL DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO -VACUNAS Y FÁRMACOS

Esto ha potenciado la oferta de un doble grado de Bioquímica y Biología Molecular y Biotecnología:

[Doble Grado en Biotecnología y Bioquímica y Biología Molecular | Estudios | Facultad de Enología | Universitat Rovira i Virgili \(urv.cat\)](#)

5. Personal académico y de apoyo a la docencia

5.1. Perfil básico del profesorado

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

La carga docente necesaria para llevar a cabo el plan de estudios propuesto queda completamente asumida por la plantilla actual de profesorado de los departamentos implicados en la docencia de las actividades del plan de estudios propuesto. El coste económico del profesorado implicado, al tratarse de la plantilla presupuestada en el capítulo I de la Universitat Rovira i Virgili, queda asumida por la URV.

Respecto a los criterios de asignación de la docencia y según el artículo 7 de asignación de docencia al profesorado de la Normativa de Docencia de la URV vigente: Corresponde a los departamentos aportar los recursos de personal docente con los que cuenta. Las obligaciones docentes que tenga asignadas, en vista de la fuerza docente que le corresponde, constituye su carga docente obligada, la cual será responsabilidad colectiva del departamento.

Con carácter general, el conjunto nuclear de materias del plan de estudios Formación básica, Obligatorias y Optativas serán impartidas por el profesorado a tiempo completo, mientras que, de acuerdo a la dedicación parcial y sujeta a cambios anuales de disponibilidad horaria, se reserva al profesor asociado las materias optativas específicas, de perfil profesional y de carácter más complementario.

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	47	55,79%	100,00%	100,00%	41	35
Permanentes 2	1	0,07%	100,00%	0,00%	0	0
Lectores	5	2,65%	100,00%	100,00%	5	3
Asociados	45	26,79%	77,78%	17,78%	n.a	n.a
Otros	40	14,69%	20,00%	10,00%	1	1
Total	138	100%	69,56%	46,37%	47	39

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 predoctorales en formación y profesores eméritos.

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

n.a: no aplica

Haciendo un análisis más profundo de los datos reflejados en la tabla 6, en el contexto del Grado de Biotecnología, la diversidad del profesorado asociado se divide en dos perfiles curriculares principales: los asociados vinculados a un perfil de empresa (25%) y los asociados vinculados a un perfil de investigación (75%).

Más concretamente, los profesores asociados conforman alrededor del 30% del cuerpo docente vinculado al grado de Biotecnología. Este porcentaje se va a ir reduciendo progresivamente en los próximos años gracias al plan de contratación de profesorado permanente detallado en la respuesta al área de mejora 8 de este documento. 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. De dichos profesores asociados, una cuarta parte tienen un perfil curricular profesional/empresarial. En este sentido, se distinguen por ser profesionales altamente competentes cuya actividad principal se desarrolla fuera del ámbito académico universitario. Aproximadamente el 70% de estos profesionales poseen el título de doctor. Su labor docente se enfoca en cubrir necesidades específicas relacionadas con su experiencia profesional. Dentro de este grupo, la mitad trabaja en empresas privadas especializadas, como en el sector nutracéutico o el sector farmacéutico/biotecnológico, mientras que la otra mitad se desempeña en centros de investigación públicos, como EURECAT y los laboratorios de Hospitales Universitarios (Sant Joan-Reus; Joan XXIII-Tarragona). Gran parte de las asignaturas que imparten son optativas, representando alrededor del 20-25% de los créditos asignados al profesorado asociado y aproximadamente el 5% del total del grado de Biotecnología. La supervisión de su actividad docente se lleva a cabo por el responsable de la titulación, el cual está en contacto continuo con dichos profesores. Adicionalmente, se evalúa anualmente la actividad de dicho profesorado asociado a través de las encuestas de satisfacción de la actividad docente, obteniéndose resultados satisfactorios.

Por otro lado, el resto de los asociados (75%) tiene un perfil curricular más vinculado con la actividad investigadora en el ámbito de la Biotecnología. Más del 90% de ellos tienen un título de doctor y su actividad profesional se centra mayormente (75-80%)

en centros de investigación públicos relacionados con la Universidad Rovira i Virgili (URV), como EURECAT, Instituto de Investigación y Tecnología Alimentaria (IRTA), Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV), entre otros. La docencia que desempeñan estos profesores (alrededor del 20% de la docencia total del grado de Biotecnología) se caracteriza por ser principalmente de naturaleza aplicada (85-90%), incluyendo prácticas de laboratorio y sesiones de resolución de problemas, dentro de asignaturas coordinadas por profesores permanentes doctores. Mientras que estos últimos son responsables del diseño del contenido y la coordinación de las asignaturas, dichos profesores asociados se encargan de la ejecución de estas actividades docentes bajo la supervisión de los coordinadores.

En referencia a la categoría designada como "otros", incluye: (a) investigadores postdoctorales (10%); (b) investigadores predoctorales en formación (75%); (c) profesores eméritos (5%); (d) colaboradores externos (7.5%); y (e) profesores visitantes (2.5%).

La carga docente de los investigadores predoctorales en formación suele oscilar entre 3 y 4.5 ECTS por docente y se centra completamente en actividades prácticas, siempre bajo la supervisión de profesorado permanente doctor. Esta modalidad garantiza la calidad de la enseñanza y la formación continua de los alumnos. La mayoría de los créditos asignados a los investigadores postdoctorales (90%) también se destinan a actividades prácticas, con un pequeño porcentaje (10%) dedicado a aspectos teóricos en algunas asignaturas según su especialización. Esta estrategia docente proporciona a los estudiantes una formación equilibrada entre conocimientos teóricos y prácticos, facilitando así su aprendizaje. Además, ofrece a los investigadores no doctores la oportunidad de adquirir experiencia en actividades docentes, especialmente en entornos prácticos, contribuyendo a su formación como futuros docentes e investigadores. Análogamente a lo mencionado con anterioridad, el profesorado permanente mantiene la coordinación de las diferentes asignaturas y las sesiones teóricas, y organiza y supervisa la actividad docente de un carácter más práctico vinculada los investigadores postdoctorales e investigadores predoctorales en formación. Finalmente, los colaboradores externos, profesores eméritos y profesores visitantes (en total 6 profesores) participan en la docencia de todo tipo de asignaturas, troncales, obligatorias u optativas, así como en la tutorización académica de PAE y TFG.

Globalmente se considera que la estructura y nivel del cuerpo docente vinculado con el grado de Biotecnología es adecuado para desarrollar un trabajo formativo

competente y de elevada calidad. Así lo han certificado las diferentes acreditaciones del grado de Biotecnología llevadas a cabo por la Agencia de Calidad Universitaria de Catalunya ([AQU](#)).

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 y comunicación con los estudiantes, entre otros. En la actualidad, 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).

En términos de formación pedagógica, se destaca el programa PROFID del [Institut de Ciències de l'Educació de la URV](#), que ofrece una amplia variedad de cursos anuales en diversos aspectos de la enseñanza. La participación en estos cursos para los investigadores predoctorales en formación forma parte integral del Plan de Formación del programa de doctorado, implicando una participación activa y formación en estos aspectos. La participación en dichas actividades de formación pedagógica se evalúa anualmente por la URV y los directores de tesis a través del Programa de Supervisión de la Actividad Doctoral (SAD URV).

5.2. Perfil detallado del profesorado

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

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

Departamento de Bioquímica i Biotecnología	
Ámbito de conocimiento 1: Bioquímica y Biología Molecular	
Ámbito de conocimiento 2: Fisiología Vegetal	
Ámbito de conocimiento 3: Nutrición y Bromatología	
Ámbito de conocimiento 4: Genética	
Número de profesores/as	81
Número y % de doctores/as	57 70.37%
Número y % de acreditados/as	29 35.80%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 18 Permanentes 2: 0 Lectores: 3 Asociados: 34 Otros: 26
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Biología/Biología • Biología/Genética • Bioquímica/Bioquímica • Bioquímica y Biología Molecular/Enzimología • Bioquímica y Biología Molecular/Estructura y función de biomoléculas • Bioquímica y Biología Molecular/Expresión y replicación génicas • Bioquímica y Biología Molecular/Genética molecular • Bioquímica y Biología Molecular/Metabolismo de microorganismos • Biotecnología Molecular/Biología molecular de sistemas • Biotecnología Molecular/Biotecnología molecular animal y vegetal • Biotecnología Molecular/Biotecnología molecular microbiana • Fundamentos de Biología/Biología animal y vegetal • Mención en Biotecnología de Alimentos/Alimentos fermentados • Mención en Biotecnología de Alimentos/Alimentos funcionales, compuestos bioactivos y nutraceuticos

	<ul style="list-style-type: none"> • Mención en Biotecnología de Alimentos/Alimentos transgénicos • Mención en Biotecnología de Alimentos/Bioquímica de los alimentos • Mención en Biotecnología de Alimentos/Enzimología industrial • Mención en Biotecnología de Alimentos/Seguridad alimentaria • Métodos Instrumentales en Biotecnología/Bioinformática • Métodos Instrumentales en Biotecnología/Cultivos celulares • Métodos Instrumentales en Biotecnología/Técnicas de bioquímica y biología molecular • Métodos Instrumentales en Biotecnología/Tecnología del adn recombinante • Mención en Biotecnología Biomédica/Desde los organismos modelo a la biología humana • Mención en Biotecnología Biomédica/Ingeniería de proteínas • Mención en Biotecnología Biomédica/Ingeniería de tejidos • Mención en Biotecnología Biomédica/Epigenética • Mención en Biotecnología Biomédica/Garantía y control de la calidad • Mención en Biotecnología Biomédica/Patología molecular • Mención en Biotecnología Biomédica/Terapia génica • Mención en Biotecnología Biomédica/Vacunas y fármacos • Prácticas Académicas Externas/Prácticas académicas externas • Procesos Biotecnológicos/Procesos y productos biotecnológicos • Trabajo de Fin de Grado/Trabajo de fin de grado • Estudios en el marco de convenios de movilidad
ECTS impartidos (previstos)	169.65
ECTS disponibles (potenciales)	320.75

Departamento de Ciencias Médicas Básicas	
Ámbito de conocimiento 1: Biología celular	
Ámbito de conocimiento 2: Bioquímica y Biología molecular	
Ámbito de conocimiento 3: Inmunología	
Ámbito de conocimiento 4: Microbiología	
Número de profesores/as	13
Número y % de doctores/as	7 53.85%
Número y % de acreditados/as	6 46.15%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 4 Permanentes 2: 0 Lectores: 1 Asociados: 3 Otros: 5
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Biología/Biología celular • Bioquímica y Biología Molecular/Inmunología • Mención en Biotecnología Biomédica/Inmunología clínica • Fundamentos de Biología/Microbiología • Prácticas Académicas Externas/Prácticas académicas externas • Trabajo de Fin de Grado/Trabajo de fin de grado • Mención en Biotecnología Biomédica/Virología
ECTS impartidos (previstos)	30,12
ECTS disponibles (potenciales)	124,63

Departamento de Ingeniería Química

Ámbito de conocimiento 1: Ingeniería Química

Ámbito de conocimiento 2: Estadística

Número de profesores/as	15
Número y % de doctores/as	8 53.33%
Número y % de acreditados/as	6 40.00%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 5 Permanentes 2: 0 Lectores: 1 Asociados: 3 Otros: 6
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none">• Bioingeniería/Ingeniería bioquímica• Bioingeniería/Ingeniería de biorreactores• Estadística/Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales• Prácticas Externas/Prácticas académicas externas• Bioingeniería/Procesos de separación y purificación• Química para Biotecnología/Termodinámica y cinética• Trabajo de Fin de Grado/Trabajo de fin de grado
ECTS impartidos (previstos)	27,07
ECTS disponibles (potenciales)	423,5

Departamento de Química Física y Química Inorgánica

Ámbito de conocimiento 1: Física aplicada

Ámbito de conocimiento 2: Química Inorgánica

Número de profesores/as	12
Número y % de doctores/as	12 100%
Número y % de acreditados/as	12 100%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 9 Permanentes 2: 0 Lectores: 0 Asociados: 2 Otros: 1
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none">• Física/Física en el ámbito de la bioquímica y la biotecnología• Química /Química I• Química /Química II• Química para Biotecnología/Termodinámica y cinética
ECTS impartidos (previstos)	21,34
ECTS disponibles (potenciales)	259,13

Departamento de Química Analítica i Química Orgánica	
Ámbito de conocimiento 1: Química Analítica	
Ámbito de conocimiento 2: Química Orgánica	
Número de profesores/as	10
Número y % de doctores/as	8 80%
Número y % de acreditados/as	8 80%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 8 Permanentes 2: 0 Lectores: 0 Asociados: 0 Otros: 2
Materias / asignaturas	Mención en Biotecnología de Alimentos-Mención en Biotecnología Biomédica/Productos naturales de interés industrial Métodos instrumentales en biotecnología/Química analítica e instrumental Química/Química I Química/Química II Química para biotecnología/Química orgánica
ECTS impartidos (previstos)	20,54
CTS disponibles (potenciales)	213,56

Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas

Ámbito de conocimiento 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 Permanentes 2: 0 Lectores: 0 Asociados: 0 Otros: 0
Materias / asignaturas	Matemáticas/Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales
ECTS impartidos (previstos)	7,084
ECTS disponibles (potenciales)	160,94

Departamento de Derecho Público

Ámbito de conocimiento 1: Derecho Administrativo

Número de profesores/as	1
Número y % de doctores/as	0 0.00%
Número y % de acreditados/as	0 0.00%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 0 Permanentes 2: 0 Lectores: 0 Asociados: 1 Otros: 0
Materias / asignaturas	Aspectos sociales y económicos/Aspectos legales, sociales y comunicativos
ECTS impartidos (previstos)	1,8
ECTS disponibles (potenciales)	153,53

Departamento de Estudios de Comunicación

Ámbito de conocimiento 1: Comunicación audiovisual y Publicidad

Número de profesores/as	1
Número y % de doctores/as	0 0.00%
Número y % de acreditados/as	0 0.00%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 0 Permanentes 2: 0 Lectores: 0 Asociados: 1 Otros: 0
Materias / asignaturas	Aspectos sociales y económicos/Aspectos legales, sociales y comunicativos
ECTS impartidos (previstos)	1,8
ECTS disponibles (potenciales)	96,81

Departamento de Gestión de Empresas	
Ámbito de conocimiento 1: Economía aplicada	
Ámbito de conocimiento 2: Organización de Empresas	
Número de profesores/as	2
Número y % de doctores/as	1 50,00%
Número y % de acreditados/as	0 0,00%
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 0 Permanentes 2: 1 Lectores: 0 Asociados: 1 Otros: 0
Materias / asignaturas	Aspectos sociales y económicos/Economía y gestión de empresas
ECTS impartidos (previstos)	4,17
ECTS disponibles (potenciales)	248,9

La gestión del personal académico que imparte la docencia del título se describe en el proceso *PR-FE-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 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

([September 2022 data-update for "Updated science-wide author databases of standardized citation indicators" - Elsevier BV \(digitalcommonsdata.com\)](#)). Respecto a la baja proporción de profesorado no doctor, cabe destacar que la mayoría participa en proyectos de investigación estatales y europeos integrados en grupos de investigación consolidados por la Generalitat de Catalunya, como, por ejemplo:

- [Bioactividad Molecular de los Alimentos \(MoBioFood\)](#)

- Nutrigenómica
- Quimioinformática y Nutrición
- Quimiometría, Cualimetría y Nanosensores

Respecto al colectivo de asociados, hay que mencionar que la mayoría acreditan experiencia en empresas e instituciones del ámbito de la biotecnología. Por ejemplo, uno de los profesores asociados es el gerente científico del área de biotecnología en Eurecat, Centro Tecnológico de Cataluña y miembro del Comité Científico del Congreso Alimentaria Foodtech, miembro del Consejo de Gobierno de la Asociación Catalana de Ciencias de los Alimentos, y asesor en nutrición y salud en algunas compañías de alimentos. Otro de los profesores asociados es el director de Global Quality Assurance and Regulatory Affairs en la empresa de componentes biomédicos H&T Presspart. Asimismo, otro de los profesores asociados del Grado en Biotecnología es el director de servicio al cliente de la empresa Amadeu Vives Consultors.

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

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 Enología			
Oficina de Apoyo a Decanato Facultad de Enología	Funcionario A2 (2)	Gestión de la Facultad de Enología	Mínimo Diplomatura /Ing. Técnica. Experiencia en la gestión presupuestaria y administrativa de la Facultad, gestión de espacios, apoyo en la elaboración de la planificación académica y plan estratégico de la Facultad.
		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.

ÁREA	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
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. Experiencia en coordinación con otros servicios de la URV. 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	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.
Oficina Logística del Campus	Funcionario/a A2 (1) Funcionario/a C1 (3) Funcionario/a E (8) Laboral II (6) Laboral III (1) Laboral IV (1)	Apoyo a la docencia: Administración de espacios (aulas y espacios comunes). Atención multimedia del campus. Recepción y atención a los usuarios.	Titulación mínima FP/II con experiencia en la gestión de espacios. Mantenimiento de aplicativos y equipos informáticos. 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 Enología 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 Química, con la que comparte edificio. El edificio se distribuye en cuatro niveles, con una superficie total de 18.832 metros cuadrados, y posee un total de 22 aulas, 10 propias de la Facultad de Enología, entre ellas una Sala de Grados y dos aulas específicas de cata.

Todas las aulas están en el edificio del aulario, excepto la Sala de Grados Josep Guasch i Torres, situada en el segundo piso del 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 calefacción, cortinas anti-deslumbramiento, suelo antideslizante y tarima elevada en la zona del profesorado.

Las instalaciones y los servicios están adaptados a las características y necesidades del estudiantado y su diversidad.

Aulas de la Facultad de Enología:

Planta	AULA	Capacidad	Climatitzación	PC fijo	Proyector + pantalla	Micrófono	Pizarra Digital	Reproductor DVD
2	Aula 201 (informática)	30/12 PC's	Calefacción	SI	SI	SI	NO	NO
2	202	76	Calefacción/Ventiladores de techo	SI	SI	SI	NO	NO
2	203	78	Calefacción/Ventiladores de techo	SI	SI	SI	NO	NO
2	204	72	Calefacción	SI	SI	SI	NO	NO
2	205	75	Calefacción/Ventiladores de techo	SI	SI	SI	NO	NO
2	Aula 206 (informática)	50/25 PC's	Calefacción	SI	SI	SI	NO	NO

3	301	30	Calefacción/Aire Condicionado	SI	SI	SI	NO	NO
2	Sala de Graus Prof. Josep Guasch i Torres	50	Calefacción/Aire Condicionado	SI	SI	SI	NO	NO
3	Sala de Cata	34	Calefacción/Aire Condicionado	SI	SI	SI	NO	NO
3	Sala Análisis sensorial	12	Calefacción/Aire Condicionado	SI	SI	No	Sí	NO

La gestión de la reserva de aulas puede hacerse a través del siguiente enlace: <https://www.olc-sescelades.urv.cat/ca/gestio-espais/reserva-espais/reserva-lloguer-espais/>

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 CO₂, 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 sustancias químicas. Por lo que se refiere al tratamiento de los residuos la Facultad de Enología 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 (m²)	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 Ciències Òmiques 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, desde 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-FE-010 Gestión de las prácticas externas curriculares* 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.

Más información sobre las Prácticas Académicas Externas, así como la Normativa de Prácticas Académicas Externas de la URV, y la guía del centro. Véase también más información sobre la selección, seguimiento y evaluación de las prácticas académicas externas en el anexo 3 de la presente memoria de verificación.

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 prevista es la siguiente:

Curso académico	Grado en Biotecnología	Licenciatura en Biotecnología
2009-10	se implanta 1r curso	se extingue 1r curso
2010-11	se implanta 2º curso	se extingue 2º curso
2011-12	se implanta 3r curso	se extingue 3r curso
2012-13	se implanta 4º curso	se extingue 4º curso

Una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen por asignatura en los dos cursos académicos siguientes.

El primer año en que se extinga un curso, se ofrecerá a los/las estudiantes un sistema de tutoría o docencia alternativa. El segundo año tendrán 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 el estudio preexistente y la nueva titulación 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.

Puede consultarse la tabla de adaptación a continuación:

ASIGNATURAS PLAN PREEXISTENTE BIOTECNOLOGÍA (PLAN 2005)		ASIGNATURAS NUEVO PLAN	
Denominación	Créditos ECTS	Denominación	Créditos ECTS
Biología celular	7,5	Biología celular	6
Principios de física	6	Física en el ámbito de la bioquímica y la biotecnología	9
Principios de química I + Principios de química II	7,5	Química I +	6
	7,5	Química II +	6
		Química orgánica	6
Principios de química II	7,5	Química orgánica	6
Genética	6	Genética	6
Termodinámica y cinética química	6	Termodinámica y cinética química	4

Álgebra + Cálculo	4,5 6	Matemáticas en el ámbito de las ciencias experimentales	9
Estadística	4,5	Estadística en el ámbito de las ciencias experimentales	6
Bioquímica	9	Bioquímica	6
Microbiología I	7,5	Microbiología	6
Microbiología II	4,5	Metabolismo de microorganismos	6
Técnicas instrumentales básicas	4,5	Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular	6
Fisiología animal + Fisiología vegetal	6 6	Biología Animal y Vegetal	6
Principios de ingeniería bioquímica I	4,5	Ingeniería Bioquímica	6
Principios de ingeniería bioquímica II	7,5	Procesos de Separación y Purificación	4
Genética molecular	7,5	Genética Molecular	6
Economía y gestión de empresas	4,5	Economía y gestión de empresas	6
Enzimología	6	Enzimología	6
Aspectos legales y sociales de la biotecnología	6	Aspectos legales, sociales y comunicativos	6
Bioinformática	6	Bioinformática	6
Biorreactores	7,5	Ingeniería de Biorreactores	4
Cultivos celulares	4,5	Cultivos celulares	4
Ingeniería genética molecular	7,5	Tecnología del DNA recombinante	6
Inmunología	6	Inmunología	6
Procesos y producto biotecnológicos I	6	Procesos y productos biotecnológicos	4
Procesos y producto biotecnológicos II	4,5	Modelización de procesos biotecnológicos	3
Proteómica	4,5	Biología Molecular de Sistemas	6
Química e ingeniería de proteínas	7,5	Estructura y función de biomoléculas	6
Técnicas instrumentales avanzadas	4,5	Química Analítica Instrumental	4
Virología	4,5	Virología	3
Proyectos en empresas o instituciones	18	Prácticas Externas	12
Biotecnología microbiana	4,5	Biotecnología Molecular Microbiana	4
Biotecnología vegetal + Biotecnología animal	6 6	Biotecnología Molecular Animal y Vegetal	6
Vacunas y fármacos biotecnológicos	4,5	Vacunas y fármacos	3
Inmunología clínica	4,5	Inmunología Clínica	3
Bioquímica de los alimentos	4,5	Bioquímica de los alimentos	6
Enzimología industrial	4,5	Enzimología Industrial	3
Evaluación y control de calidad	4,5	Garantía y control de la calidad	3

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](#). Además, el Centro 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:
3083000-43018061-Licenciatura de Biotecnología, plan de estudios publicado por Resolución del 24 de febrero de 2006 (BOE 28 de marzo 2006, pág. 12129).

8. Sistema de garantía de calidad

8.1 Sistema Interno de Garantía de la Calidad

Enlace: <https://www.fe.urv.cat/es/calidad/>

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-FE-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/titulación 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:	Manuel	NIF:	-
1^{er} Apellido:	Suárez		
2^o Apellido:	Recio		
Teléfono móvil:	-		
Fax:	977 55 82 37		
Correo electrónico:	degafe@urv.cat		
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili C/Escorxador s/n		
Código postal:	43003	Municipio:	Tarragona
Provincia:	Tarragona		
Cargo:	Decano de la Facultad de Enología		
9.2 REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIVERSIDAD			
Nombre:	Iolanda	NIF:	-
1^{er} Apellido:	Tortajada		
2^o Apellido:	Gimenez		
Teléfono móvil:	-		
Fax:	977559714		
Correo electrónico:	vr.qualitatacademica@urv.cat		
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili C/Escorxador s/n		
Código postal:	43003	Municipio:	Tarragona
Provincia:	Tarragona		
Cargo:	Vicerrectora de Política Académica y Calidad		
9.3 SOLICITANTE			
El SOLICITANTE DEL título es el <i>Responsable del título</i> , en caso de que no se disponga de responsables indicar los datos del degà/na director/a.			
Nombre:	Miquel	NIF:	-
1^{er} Apellido:	Mulero		
2^o Apellido:	Abellán		
Teléfono móvil:	-		
Fax:	977 558237		
Correo electrónico:	miquel.mulero@urv.cat		
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili C/Escorxador s/n		
Código postal:	43003	Municipio:	Tarragona
Provincia:	Tarragona		
Cargo:	Responsable del título		

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)	-

CODIGO/ENUNCIADO	MATERIAS																	
	9 Matemáticas	10 Física	12 Química	6 Estadística	18 Biología	8 Bioquímica	10 Química para Biotecnología	12 Fundamentos de Biología	36 Bioquímica y Biología Molecular	26 Métodos Instrumentales en Biotecnología	14 Biología Genética	16 Biotecnología Molecular	12 Aspectos sociales y económicos	3 Procesos Biotecnológicos	51 Mención Biotecnología de Alimentos	51 Mención Biotecnología Biomédica	12 Prácticas Académicas Externas	6 Trabajo de Final de Grado
Resultado de aprendizaje TITULACIÓN																		
k1						1	1		1						1			
k2					1	1		1	1							1		
k3										1							1	
k4								1							1	1	1	
k5													1		1	1	1	
k6												1		1	1	1	1	
k7														1	1	1	1	
SE1	1	1	1	1								1						
SE2	1	1										1						
SE3						1	1								1	1		
SE4				1						1				1	1	1	1	1
SE5		1		1			1			1								1
SE6												1				1	1	
ST1										1	1				1	1		1
ST2			1							1			1					1
ST3													1	1				1
ST4												1			1			1
COE1										1	1					1	1	1
COE2			1			1			1	1					1	1	1	1
COE3											1							
COE4														1				
COT1									1	1								1
COT2				1										1				1
COT3					1									1				1

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 del Centro 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 del centro

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

1. Gestión de las Prácticas Académicas Externas

Al inicio del curso académico, el/la coordinador/a de prácticas académicas externas convoca a los alumnos matriculados en la asignatura de prácticas académicas externas curriculares en una **reunión informativa**. Los temas a tratar en esta reunión son: (1) aspectos normativos y organizativos de las prácticas académicas externas (cuántas horas deben acreditarse, calendario recomendado, criterios de evaluación, plazos de entrega del informe de prácticas académicas externas, etc.); (2) consejos a la hora de elegir la empresa/institución más acercada a los intereses del estudiante a medio plazo; y (3) aspectos burocráticos a saber a la hora de promover los convenios marco (si procede) y redactar los convenios específicos. Esta reunión se graba y se pone a disposición de los estudiantes en el campus virtual de la asignatura. Adicionalmente, en el mismo espacio, los estudiantes tienen a su disposición un listado de preguntas frecuentes relacionadas con la gestión y el procedimiento de las prácticas académicas externas.

La Facultad de Enología dispone de un **listado en su página web** desde donde los alumnos pueden consultar fácilmente cuáles son las empresas e instituciones con las cuales la URV tiene un convenio marco en vigor para la realización de las prácticas externas. En el caso de que no exista convenio marco entre la URV y la empresa o institución en la cual el alumno/a quiere realizar las prácticas académicas externas, existe un formulario muy sencillo desde el cual tras poner los datos de la empresa/institución, la propia URV se encarga de tramitar la redacción del correspondiente convenio en un tiempo aproximado de 3-4 semanas sin que el alumno/a tenga que preocuparse de hacer nada más. Una vez firmado el convenio marco, el alumno/a recibe una notificación tras la cual ya puede iniciar la realización del convenio específico.

Una vez el alumno/a ha sido aceptado/a en la empresa/institución de su interés, debe rellenar un formulario disponible en la página web de la Facultad de Enología donde el estudiante debe detallar la siguiente información:

- Nombre del alumno
- Nombre de la empresa/institución
- Si está cursando mención, y en caso afirmativo, cuál de ellas (Biotecnología de los Alimentos o Biotecnología Biomédica)

- Listado de actividades relacionadas con la biotecnología que realizará durante las mismas prácticas.

El/la coordinador/a de prácticas académicas externas validará la idoneidad tanto de la empresa/institución, de las tareas a realizar, y su adecuación a las competencias de la titulación, así como su alineación con la mención que el alumno haya escogido (si fuera el caso). Mientras el/la coordinador/a de prácticas académicas externas no valide con su firma digital la adecuación de la empresa/institución y del listado de actividades, no se podrá iniciar la tramitación ni del convenio marco (en su caso) ni del correspondiente convenio específico.

Una vez terminadas las prácticas académicas externas, el alumno/a dispone de un formulario donde puede evaluar la empresa/institución de acogida. Esta información es recogida y analizada a finales de curso por el coordinador/a de prácticas académicas externas. En caso de que el informe sea desfavorable, se contrasta con el informe del tutor/a profesional de la empresa/institución y, si es necesario, el/la coordinador/a de prácticas académicas externas se pone en contacto con el tutor/a profesional para esclarecer qué situación se ha producido y tomar medidas de cara al futuro.

2. Selección

El alumno/a elige el lugar de realización de las prácticas académicas externas curriculares en función de sus intereses a corto/medio plazo.

Al inicio del curso académico, el/la coordinador/a de prácticas académicas externas convoca a los alumnos y les explica la importancia de pensar en las prácticas académicas externas como primer paso de cara a perfilar su CV de forma que se empiece a adecuar a la actividad tanto profesional como académica que tenga intención de llevar a cabo una vez finalice sus estudios de grado. Durante esta sesión se les explica: (1) cómo buscar las empresas/instituciones donde podrían realizar las prácticas; (2) cómo priorizarlas en función de los intereses del alumno/a; (3) cómo buscar a la persona de contacto en la empresa/institución diana; y (4) cómo hacerlo para que las probabilidades de éxito de este contacto sean elevadas. Toda esta información queda reflejada en el campus virtual de la asignatura.

3. Seguimiento

Durante la realización de las prácticas, el seguimiento se realiza mediante correos electrónicos y/o reuniones (presenciales o virtuales) entre el alumno/a y el/la

coordinador/a de prácticas académicas externas. Una vez terminadas las prácticas académicas externas, tanto el/la tutor/a profesional como el/la alumno/a rellenan encuestas de satisfacción que se contrastan y, en caso necesario, el/la coordinador/a de prácticas académicas externas contacta con las partes para resolver cualquier discrepancia que haya podido ocurrir y que no se hubiera informado durante el seguimiento realizado durante la realización de las prácticas.

4. Evaluación

La evaluación constará de la aportación de dos notas diferentes: (1) la valoración por parte del tutor profesional de la estancia del alumno/a en la empresa/entidad receptora; y (2) la valoración por parte de profesores a tiempo completo de los Departamentos implicados en la docencia del grado de la memoria de las prácticas académicas externas. En el campus virtual de la asignatura se detallan las instrucciones para redactar la memoria (aspectos formales y bibliografía), así como las rúbricas de evaluación que se utilizarán. Adicionalmente, en el mismo espacio, se facilita a los alumnos ejemplos de memorias de prácticas académicas externas de años anteriores.

Cada memoria será evaluada por dos profesores de forma independiente mediante una rúbrica que es pública para los alumnos de la asignatura (y que el/la coordinador/a de prácticas académicas externas les muestra en la sesión inicial). La nota aportada por esta rúbrica es la media aritmética de las calificaciones otorgadas por ambos evaluadores. En el caso de una discrepancia importante entre las notas de los dos evaluadores, el/la coordinador/a de prácticas académicas externas, procederá a realizar también su evaluación y la nota final será la media aritmética de la calificación que éste/a haga y aquella de las dos iniciales que más se aproximen a su calificación.

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

1. Gestión del Trabajo de Fin de Grado

En la Guía de centro de Trabajo de Fin de Grado de la Facultad de Enología se definen los órganos y/o responsabilidades académicas que participan en la coordinación y gestión de los TFG, que son:

- El coordinador o coordinadora de Trabajo de Fin de Grado de cada titulación designado/a por el decano o decana, dejando evidencia en el documento de solicitud de distribución de la reducción docente por cargos y responsabilidades de centro que cada curso académico aprueba la Junta de Facultad.
- El tutor o tutora académico, asignado/a por el coordinador o coordinadora de TFG de acuerdo con los departamentos implicados en la docencia.
- El tutor o tutora profesional (en su caso), designado/a por la estructura de la Universidad o la entidad colaboradora.
- El Tribunal académico, designado por los departamentos implicados en la docencia.

El coordinador o coordinadora de TFG planifica cada curso académico el desarrollo de la asignatura según los calendarios académicos de la Facultad, que se elaboran y aprueban siguiendo el proceso "PR-FE-009 Desarrollo de la enseñanza". En concreto, modifica, si procede, la Guía Docente y actualiza el espacio de la asignatura del Campus Virtual, donde constan todos los documentos normativos, la información sobre el procedimiento de gestión, las propuestas temáticas sugeridas por los grupos de investigación, los departamentos o los centros receptores de estudiantes en prácticas, el detalle y distribución temporal de las actividades formativas, las pautas para la elaboración de la memoria escrita y la defensa oral del trabajo, los sistemas y rúbricas de evaluación, etc. El técnico o técnica de la Oficina de Apoyo al Decanato (TOSD) mantiene actualizada la sección de TFG de la web de la Facultad de Enología.

2. Selección

La Facultad de Enología publica en su web los títulos de los últimos trabajos presentados para orientar al alumnado en la elección de la temática del TFG. Además,

el coordinador o coordinadora de TFG incorpora en el aula de la asignatura del Campus Virtual las propuestas de temas que hacen los grupos de investigación de la propia Universidad (Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Facultad de Química, Facultad de Enología, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química y Escuela Técnica Superior de Ingeniería), de otras universidades (UdL, UB, UAB, UdG), así como instituciones afines (centros sanitarios, centros tecnológicos, laboratorios analíticos).

Los y las estudiantes, al inicio del período docente de la asignatura, en las fechas marcadas por el coordinador o coordinadora de TFG deben rellenar un formulario disponible en la página web de la Facultad de Enología donde el estudiante debe detallar la siguiente información:

- Nombre del alumno
- Título provisional del TFG
- Si está cursando mención, y en caso afirmativo, cuál de ellas (Biotecnología de los Alimentos o Biotecnología Biomédica)
- Breve descripción del TFG

El/la coordinador/a del TFG validará la idoneidad de la temática y su adecuación a las competencias de la titulación, así como su alineación con la mención que el alumno haya escogido (si fuera el caso).

La temática y la elaboración del trabajo se podrán vincular con los contenidos de la asignatura de Prácticas Académicas Externas y con las tareas que se efectúan en la entidad colaboradora, según el proceso "PR-FE-010 Gestión de las prácticas externas curriculares".

En función del ámbito del conocimiento en el que se inscriba la propuesta de trabajo efectuada por el estudiante y la disponibilidad del profesorado, el coordinador o coordinadora de TFG le asigna un tutor o tutora académico. Esta asignación se hará en coordinación con los departamentos implicados en la docencia de la asignatura.

El tipo de TFG puede estar basado en un trabajo experimental (por ejemplo, derivado de las PAE) o bien relacionado con una revisión bibliográfica original sobre una temática íntimamente asociada con el ámbito de la Biotecnología.

3. Seguimiento

El estudiante confecciona el trabajo de acuerdo con las indicaciones y recomendaciones académicas y metodológicas generales de la titulación expresadas por el coordinador o coordinadora de TFG, específicas de su tutor o tutora académico/a así como las indicaciones institucionales de la URV con respecto al depósito en el repositorio.

Las guías de centro regulan los derechos de propiedad intelectual e industrial de los TFG, así como el procedimiento de gestión para el estudiantado que quiera realizar un trabajo que incluya información confidencial, del que quedará evidencia en el acuerdo de confidencialidad.

El tutor o tutora académico lleva a cabo un seguimiento periódico y continuado del alumnado durante la preparación del trabajo, con entrevistas presenciales y/o virtuales, comunicaciones síncronas y asíncronas, y le formula todas las observaciones que crea oportunas para dinamizar y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. El proceso de elaboración de los trabajos, el cumplimiento de los plazos y tareas planificadas y la implicación e interés del estudiante en el propio aprendizaje quedará evidencia en la rúbrica de evaluación de seguimiento que deberá cumplimentar el tutor o tutora académico.

4. Evaluación

Para la evaluación de la memoria y la defensa pública de cada TFG se constituye un tribunal académico formado por profesores o profesoras miembros de alguno de los departamentos implicados en la docencia del grado. Cada departamento hace la designación que le corresponda y garantiza que su representación queda cubierta en casos de ausencia. El tutor o tutora académico no puede formar parte de un tribunal que evalúe el trabajo de un estudiante que haya tutorizado.

El tribunal académico evalúa la memoria escrita del trabajo de acuerdo con la rúbrica que se da a conocer previamente al alumnado en el Campus Virtual. Antes de emitir las calificaciones correspondientes, el tribunal se reúne de forma síncrona, sea presencialmente o de forma virtual, para deliberar sobre la evaluación de los TFG.

El coordinador o coordinadora de TFG introduce las calificaciones en el acta académica de la asignatura.

Todos los TFG deben defenderse ante el tribunal en un acto público y presencial, a excepción de los trabajos confidenciales, sobre los que se puede restringir el acceso.