IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

De conformidad con el Real Decreto 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.

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Barcelona	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	08032907
NIVEL	**DENOMINACIÓN CORTA**	
Máster	Biotecnología Molecular	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Máster Universitario en Biotecnología Molecular por la Universidad de Barcelona		
NIVEL MECES		
3		
RAMA DE CONOCIMIENTO	**ÁMBITO DE CONOCIMIENTO**	**CONJUNTO**
Ciencias	Bioquímica y biotecnología	No
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
MARIA PILAR DELGADO HITO	Vicerectora de Política Académica	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
MARIA PILAR DELGADO HITO	Vicerectora de Política Académica	
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
MARIA PILAR DELGADO HITO	Vicerectora de Política Académica	

2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

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

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Gran Via de les Corts Catalanes 585	08007	Barcelona	653516191
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
vr.academica@ub.edu	Barcelona		934035511

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Barcelona, AM 4 de marzo de 2025
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Biotecnología Molecular por la Universidad de Barcelona	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

RAMA
Ciencias
ÁMBITO
Bioquímica y biotecnología
AGENCIA EVALUADORA
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya
LISTADO DE ESPECIALIDADES
No existen datos
MENCIÓN DUAL
No

1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	
Universidad de Barcelona	
LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	**UNIVERSIDAD**
004	Universidad de Barcelona
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	
CÓDIGO	**UNIVERSIDAD**
No existen datos	

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	**CRÉDITOS OBLIGATORIOS**	**CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER**
25	15	20

1.4-1.9 Universidad de Barcelona

1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	**CENTRO**	**CENTRO RESPONSABLE**	**CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE**
08032907	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	Si	No

1.4-1.9.2 Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación

1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TITULO		
PRESENCIAL	**SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA**	**A DISTANCIA/VIRTUAL**
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
70		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	**NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO**	
70	70	

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

1.10 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN
Ver Apartado 1: Anexo 6.

1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

OBJETIVOS FORMATIVOS

El máster en Biotecnología Molecular proporciona a los estudiantes una formación conceptual y metodológica avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, en el ámbito de la biotecnología, que los capacita para realizar investigaciones de calidad en centros de investigación o en las principales áreas de I+D de la industria biotecnológica y afines.

1.11.a) Principales objetivos formativos del título

Los objetivos formativos de este máster pretenden:

- Formar a los estudiantes en el conocimiento profundo de los procesos bioquímicos, moleculares, celulares y fisiológicos de organismos clave en biotecnología, capacitándolos para diseñar y desarrollar productos y sistemas innovadores con impacto socioeconómico relevante en áreas como ciencias biomédicas, industria, agricultura, farmacología, alimentación y medio ambiente.
- Proporcionar a los estudiantes una comprensión sólida de la legislación vinculada al uso de productos biotecnológicos, con un enfoque en patentes, bioseguridad, sostenibilidad de los sistemas de producción y biorremediación ambiental, preparándolos para enfrentar desafíos éticos y ambientales.
- Proporcionar formación en gestión para la investigación y el ámbito empresarial, habilitando a los egresados para aplicar sus conocimientos en contextos de innovación, administración y liderazgo en el sector biotecnológico.
- Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración con profesionales de diferentes disciplinas del sector, preparando a los estudiantes para trabajar en entornos multidisciplinares.

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades

No contempla Especialidades, ni menciones.

1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

No aplica

ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

PERFILES DE EGRESO		
Expertos en investigación biotecnológica, desarrollo de productos, biomedicina, agrobiotecnología, y biotecnología industrial		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	No	
NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TITULO PROFESIONAL		

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias
C03 - Demostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas dentro del ámbito de la biotecnología. TIPO: Competencias

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en la ejecución de proyectos y retos colectivos en el marco de la biotecnología. TIPO: Competencias
C05 - Aplicar los conocimientos avanzados en aspectos teóricos y metodológicos de trabajo y habilidades adquiridas a situaciones prácticas de investigación científica y biotecnológica especializada en el área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de estudio de la biotecnología. TIPO: Competencias
C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C08 - Formular los objetivos, diseño y seguimiento de proyectos que aborden la solución de problemas biotecnológicos a partir de la identificación de la hipótesis más significativa que explique dichos problemas. TIPO: Competencias
C09 - Implementar estrategias innovadoras para identificar oportunidades de negocio y desarrollo en centros de investigación, mercados emergentes y sectores tradicionales, asumiendo riesgos calculados y gestionando recursos de manera eficiente en el campo de la biotecnología. TIPO: Competencias
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias
H01 - Analizar los procesos moleculares y celulares implicados en la salud y las patologías, para el diseño de nuevos agentes terapéuticos. TIPO: Habilidades o destrezas
H02 - Aplicar las técnicas biotecnológicas más apropiadas para la obtención de productos biotecnológicos o para conocer la estructura o función de biomoléculas. TIPO: Habilidades o destrezas
H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas
H04 - Utilizar bases de datos biológicos: genómicas, proteómicas, transcriptomas, metabolómicas y saber aplicar-las de forma adecuada a cada problema. TIPO: Habilidades o destrezas
H05 - Utilizar las fuentes de información en el campo de la biotecnología y áreas relacionadas de forma crítica y responsable para formular juicios y debates en el área de la biotecnología. TIPO: Habilidades o destrezas
H06 - Obtener información a partir de las principales bases de datos sobre patentes para conocer como elaborar la memoria de solicitud de una patente sobre un producto biotecnológico. TIPO: Habilidades o destrezas
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas
H08 - Detectar las necesidades de mercado en biotecnología y sus posibles áreas de innovación para el diseño de nuevos productos biotecnológicos. TIPO: Habilidades o destrezas
H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas
K01 - Interpretar las bases que sirven para generar y aplicar estrategias innovadoras en el desarrollo de proyectos y aplicaciones en el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K02 - Reconocer los avances tecnológicos, las problemáticas actuales y las normativas de seguridad en el ámbito de la biotecnología como ciencia interdisciplinar. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Describir el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación con el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Reconocer las técnicas biotecnológicas más eficientes en el diseño, proceso de síntesis y en las etapas de procesamiento de sustancias biotecnológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K05 - Identificar los aspectos legales, éticos y de gestión a nivel de I+D y de emprendimiento en el campo de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos
K07 - Identificar les técnicas, métodos e instrumentos cuantitativos para el tratamiento y análisis de la información económica y empresarial y para la creación de un plan de negocio de una empresa biotecnológica. TIPO: Conocimientos o contenidos
K08 - Interpretar las normativas vigentes sobre seguridad medioambiental, alimentaria o de salud, así como sobre la utilización de animales de experimentación u organismos modificados genéticamente. TIPO: Conocimientos o contenidos

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

1) El acceso y admisión

El acceso y admisión a los másteres universitarios está regulado por el artículo 18 del **RD822/2021 por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad**.

La regulación del acceso y la admisión a enseñanzas de máster universitario en la UB están aprobadas en la **Normativa de acceso y admisión a enseñanzas de máster universitario de la Universidad de Barcelona**.

2) Titulaciones de acceso al máster

Este máster pretende introducir en el campo de la Biotecnología Molecular a licenciados o graduados de las ramas de conocimiento "Ciencias" o "Ciencias de la Salud".

Así, para acceder directamente al máster en Biotecnología Molecular, los estudiantes deberán haber obtenido previamente un grado (o licenciatura) en: Biología, Bioquímica, Ciencias Biomédicas, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Farmacia, Veterinaria, Biotecnología u otras titulaciones equivalentes dentro de las ramas "Ciencias" o "Ciencias de la Salud" concedidas por una universidad española, así como de universidades europeas o de otros países, previa autorización y/o convalidación por parte de la Universidad de Barcelona.

También podrán acceder al máster, después de cursar el complemento formativo de Biología Molecular, graduados o licenciados de: Química, Ingeniería Química, Ciencias del Medio Ambiente, Técnica Agrícola y Forestal, o equivalentes, si se detecta que provienen de títulos otorgados por universidades españolas o extranjeras que no contemplen dicha formación.

El alumnado será admitido previo análisis de las materias cursadas, del contenido de las asignaturas que componen las materias y de las competencias adquiridas en el grado o licenciatura. Se considera óptimo cursar el complemento formativo previo a la impartición de la materia del máster que requiera dichos conocimientos previos. En este caso, será la comisión de coordinación del máster la que dictará si un alumno debe o no cursar dicho complemento formativo que consta de una asignatura de 5 créditos.

La asignatura propuesta como complemento formativo es la **Biología Molecular (5 créditos)**, diseñada especialmente para el alumnado del máster y es específica del mismo. Esta asignatura se imparte de forma compactada los primeros quince días de setiembre, antes de iniciar el máster.

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

La admisión de los estudiantes que han obtenido previamente un grado (o licenciatura) en los grados o Licenciaturas detalladas en el apartado 3.1.a y que han solicitado la admisión al máster será realizada por la comisión académica del máster, de acuerdo con los requisitos para la admisión y selección:

1) Valoración currículum vitae (75%) que estará constituido por:

i) Expediente académico (35%)

i) Adecuación de la titulación de acceso al perfil de ingreso al máster (30%)

iii) Movilidad internacional (5%)

iv) Experiencia profesional en el ámbito biotecnológico o afín (5%)

2) Acreditación de un nivel de inglés superior al nivel mínimo exigido para cursar el máster (superior al nivel B1) (15 %)

3) Año de finalización de los estudios de licenciatura, grado o máster (10%)

Si la comisión lo cree necesario, puede solicitar una entrevista personal con el estudiante para aclarar diferentes aspectos que no queden especificados de forma clara en el CV.

Los alumnos que sigan asignaturas en inglés deben alcanzar la máxima puntuación en el apartado 2. Esta puntuación se obtendrá directamente por ser originario de un país de habla inglesa.

Los criterios de selección sirven para clasificar a los candidatos según el número de preinscripciones, pero en ningún caso son requisitos obligatorios para poder acceder al máster.

Órgano de admisión:

La composición de la comisión académica se rige por las #Normas reguladoras de los criterios de programación, de los planes de estudios y de la organización de los másteres universitarios de la Universitat de Barcelona#, aprobadas por Consejo de Gobierno de 5 de octubre de 2011 y publicadas en la URL http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fitxers/PE_master.pdf, en su artículo 20.

3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos cursados en centros de formación profesional de grado superior	
MÍNIMO	**MÁXIMO**

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

0	0
Adjuntar Convenio	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	0
Adjuntar Título Propio	
Ver Apartado 3: Anexo 2.	
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	9

DESCRIPCIÓN

Los criterios generales y la normativa de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos para estudios en las enseñanzas oficiales de grado y máster de la Universidad de Barcelona se han elaborado según las directrices contempladas en el RD 822/2021, de 28 de septiembre (BOE 29 de septiembre de 2021), y han sido aprobados por la Comisión Académica de Consejo de Gobierno en fecha 22 de junio de 2022, y por Consejo de Gobierno el 13 de julio de 2022.

La **normativa completa y actualizada** está disponible en la página de normativas académicas de la Universidad de Barcelona.

En cuanto a los criterios que se aplican al reconocimiento de la experiencia laboral y profesional, esta resolución de reconocimiento se llevará a cabo, por la Comisión de Coordinación del Máster, en función de la petición que haya realizado el estudiante.

Obviamente, se tendrá en cuenta en primer lugar el ámbito de la experiencia profesional, los años de experiencia y las funciones. Únicamente si existe una relación directa entre las competencias adquiridas y las que se alcanzan con el máster se procederá al reconocimiento de créditos por este concepto.

Se valorará años de experiencia (mínimo 2 años), ámbito (relacionado con la biotecnología o biomedicina). Las asignaturas que podrán ser objeto de reconocimiento pueden variar en función de las responsabilidades del cargo que desempeñe el alumno. Por ejemplo si es en el ámbito de la gestión de proyectos, etc. la asignatura *Aspectos Éticos, Legales y de Gestión de I+D y Emprendimiento en Biotecnología* sería la más adecuada, mientras que si la experiencia profesional es en un laboratorio de investigación del ámbito biotecnológico se convalidarán en función de la temática desarrollada y su relación con las materias del máster.

3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La movilidad internacional de estudiantes se rige por la **Normativa** aprobada en Consejo de Gobierno de 17 de junio de 2017, que establece los procedimientos de aplicación a los estudiantes en movilidad. La Universitat de Barcelona cuenta además con la acreditación de la **carta ECHE (2021-2027)**, que establece un marco general de calidad de la movilidad europea y de aplicación al conjunto de la movilidad internacional.

Las convocatorias y la información general de los diferentes programas de movilidad internacional (Erasmus+ y otros) para los estudiantes propios, así como la información y procedimientos para los de acogida, se hacen públicas a través de la web de la Oficina de Movilidad y Programas internacionales (**propios**; **acogida**) y de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación (**propios**; **acogida**).

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS

DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.1 SIN NIVEL 1

NIVEL 2: Genómica, Proteómica y Bioinformática

4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Genómica, Proteómica, Bioinformática		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
H02 - Aplicar las técnicas biotecnológicas más apropiadas para la obtención de productos biotecnológicos o para conocer la estructura o función de biomoléculas. TIPO: Habilidades o destrezas		
H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas		
H04 - Utilizar bases de datos biológicos: genómicas, proteómicas, transcriptomas, metabolómicas y saber aplicar-las de forma adecuada a cada problema. TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Utilizar las fuentes de información en el campo de la biotecnología y áreas relacionadas de forma crítica y responsable para formular juicios y debates en el área de la biotecnología. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas		
K01 - Interpretar las bases que sirven para generar y aplicar estrategias innovadoras en el desarrollo de proyectos y aplicaciones en el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos		
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias		
C05 - Aplicar los conocimientos avanzados en aspectos teóricos y metodológicos de trabajo y habilidades adquiridas a situaciones prácticas de investigación científica y biotecnológica especializada en el área de la biotecnología. TIPO: Competencias		
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos		
C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias		
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Aspectos Éticos, Legales y de Gestión de I+D+i y Emprendimiento en Biotecnología		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	5	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Aspectos Éticos, Legales y de Gestión de I+D+i y Emprendimiento en Biotecnología		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	5	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Utilizar las fuentes de información en el campo de la biotecnología y áreas relacionadas de forma crítica y responsable para formular juicios y debates en el área de la biotecnología. TIPO: Habilidades o destrezas		
H06 - Obtener información a partir de las principales bases de datos sobre patentes para conocer como elaborar la memoria de solicitud de una patente sobre un producto biotecnológico. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas		
H08 - Detectar las necesidades de mercado en biotecnología y sus posibles áreas de innovación para el diseño de nuevos productos biotecnológicos. TIPO: Habilidades o destrezas		
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias		
C03 - Demostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas dentro del ámbito de la biotecnología. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en la ejecución de proyectos y retos colectivos en el marco de la biotecnología. TIPO: Competencias		
K02 - Reconocer los avances tecnológicos, las problemáticas actuales y las normativas de seguridad en el ámbito de la biotecnología como ciencia interdisciplinar. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K03 - Describir el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación con el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K05 - Identificar los aspectos legales, éticos y de gestión a nivel de I+D y de emprendimiento en el campo de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K08 - Interpretar las normativas vigentes sobre seguridad medioambiental, alimentaria o de salud, así como sobre la utilización de animales de experimentación u organismos modificados genéticamente. TIPO: Conocimientos o contenidos		
C09 - Implementar estrategias innovadoras para identificar oportunidades de negocio y desarrollo en centros de investigación, mercados emergentes y sectores tradicionales, asumiendo riesgos calculados y gestionando recursos de manera eficiente en el campo de la biotecnología. TIPO: Competencias		
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias		
K07 - Identificar les técnicas, métodos e instrumentos cuantitativos para el tratamiento y análisis de la información económica y empresarial y para la creación de un plan de negocio de una empresa biotecnológica. TIPO: Conocimientos o contenidos		

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Bases Genéticas y Moleculares de la Biotecnología		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Bases Genéticas y Moleculares de la Biotecnología		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
H02 - Aplicar las técnicas biotecnológicas más apropiadas para la obtención de productos biotecnológicos o para conocer la estructura o función de biomoléculas. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas		
K01 - Interpretar las bases que sirven para generar y aplicar estrategias innovadoras en el desarrollo de proyectos y aplicaciones en el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos		
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en la ejecución de proyectos y retos colectivos en el marco de la biotecnología. TIPO: Competencias		
C05 - Aplicar los conocimientos avanzados en aspectos teóricos y metodológicos de trabajo y habilidades adquiridas a situaciones prácticas de investigación científica y biotecnológica especializada en el área de la biotecnología. TIPO: Competencias		
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de estudio de la biotecnología. TIPO: Competencias		
K02 - Reconocer los avances tecnológicos, las problemáticas actuales y las normativas de seguridad en el ámbito de la biotecnología como ciencia interdisciplinar. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K04 - Reconocer las técnicas biotecnológicas más eficientes en el diseño, proceso de síntesis y en las etapas de procesamiento de sustancias biotecnológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos		

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias		
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Metodologías y Procesos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	35	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
25	10	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Aplicaciones Biotecnológicas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Biotecnología Microbiana		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Ingeniería Celular y Tisular		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Estructura y Análisis de Macromoléculas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	5	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Nanobiotecnología		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Utilización de Animales de Experimentación		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	5	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Seminarios de Investigación		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
H01 - Analizar los procesos moleculares y celulares implicados en la salud y las patologías, para el diseño de nuevos agentes terapéuticos. TIPO: Habilidades o destrezas
H02 - Aplicar las técnicas biotecnológicas más apropiadas para la obtención de productos biotecnológicos o para conocer la estructura o función de biomoléculas. TIPO: Habilidades o destrezas
H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas
H04 - Utilizar bases de datos biológicos: genómicas, proteómicas, transcriptomas, metabolómicas y saber aplicar-las de forma adecuada a cada problema. TIPO: Habilidades o destrezas
H05 - Utilizar las fuentes de información en el campo de la biotecnología y áreas relacionadas de forma crítica y responsable para formular juicios y debates en el área de la biotecnología. TIPO: Habilidades o destrezas
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas
K01 - Interpretar las bases que sirven para generar y aplicar estrategias innovadoras en el desarrollo de proyectos y aplicaciones en el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias
C03 - Demostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas dentro del ámbito de la biotecnología. TIPO: Competencias
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en la ejecución de proyectos y retos colectivos en el marco de la biotecnología. TIPO: Competencias
C05 - Aplicar los conocimientos avanzados en aspectos teóricos y metodológicos de trabajo y habilidades adquiridas a situaciones prácticas de investigación científica y biotecnológica especializada en el área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de estudio de la biotecnología. TIPO: Competencias
K02 - Reconocer los avances tecnológicos, las problemáticas actuales y las normativas de seguridad en el ámbito de la biotecnología como ciencia interdisciplinar. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Describir el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación con el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Reconocer las técnicas biotecnológicas más eficientes en el diseño, proceso de síntesis y en las etapas de procesamiento de sustancias biotecnológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K05 - Identificar los aspectos legales, éticos y de gestión a nivel de I+D y de emprendimiento en el campo de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos
K08 - Interpretar las normativas vigentes sobre seguridad medioambiental, alimentaria o de salud, así como sobre la utilización de animales de experimentación u organismos modificados genéticamente. TIPO: Conocimientos o contenidos
C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C08 - Formular los objetivos, diseño y seguimiento de proyectos que aborden la solución de problemas biotecnológicos a partir de la identificación de la hipótesis más significativa que explique dichos problemas. TIPO: Competencias
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias
K07 - Identificar les técnicas, métodos e instrumentos cuantitativos para el tratamiento y análisis de la información económica y empresarial y para la creación de un plan de negocio de una empresa biotecnológica. TIPO: Conocimientos o contenidos
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Biotecnología Médico-Sanitaria		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5	15	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Diseño y Producción de Fármacos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Diseño y Producción de Vacunas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	5	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Terapia Génica, Celular y Tisular		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	5	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Diagnóstico Molecular		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	5	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
H01 - Analizar los procesos moleculares y celulares implicados en la salud y las patologías, para el diseño de nuevos agentes terapéuticos. TIPO: Habilidades o destrezas
H02 - Aplicar las técnicas biotecnológicas más apropiadas para la obtención de productos biotecnológicos o para conocer la estructura o función de biomoléculas. TIPO: Habilidades o destrezas
H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas
H04 - Utilizar bases de datos biológicos: genómicas, proteómicas, transcriptomas, metabolómicas y saber aplicar-las de forma adecuada a cada problema. TIPO: Habilidades o destrezas
H05 - Utilizar las fuentes de información en el campo de la biotecnología y áreas relacionadas de forma crítica y responsable para formular juicios y debates en el área de la biotecnología. TIPO: Habilidades o destrezas
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas
H08 - Detectar las necesidades de mercado en biotecnología y sus posibles áreas de innovación para el diseño de nuevos productos biotecnológicos. TIPO: Habilidades o destrezas
K01 - Interpretar las bases que sirven para generar y aplicar estrategias innovadoras en el desarrollo de proyectos y aplicaciones en el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias
C03 - Demostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas dentro del ámbito de la biotecnología. TIPO: Competencias
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en la ejecución de proyectos y retos colectivos en el marco de la biotecnología. TIPO: Competencias
C05 - Aplicar los conocimientos avanzados en aspectos teóricos y metodológicos de trabajo y habilidades adquiridas a situaciones prácticas de investigación científica y biotecnológica especializada en el área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de estudio de la biotecnología. TIPO: Competencias
K02 - Reconocer los avances tecnológicos, las problemáticas actuales y las normativas de seguridad en el ámbito de la biotecnología como ciencia interdisciplinar. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Describir el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación con el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Reconocer las técnicas biotecnológicas más eficientes en el diseño, proceso de síntesis y en las etapas de procesamiento de sustancias biotecnológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K05 - Identificar los aspectos legales, éticos y de gestión a nivel de I+D y de emprendimiento en el campo de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias		
C08 - Formular los objetivos, diseño y seguimiento de proyectos que aborden la solución de problemas biotecnológicos a partir de la identificación de la hipótesis más significativa que explique dichos problemas. TIPO: Competencias		
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Biotecnología Agropecuaria y Alimentaria		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
15		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Biotecnología Vegetal		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Biotecnología Animal		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Biotecnología Alimentaria		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
H01 - Analizar los procesos moleculares y celulares implicados en la salud y las patologías, para el diseño de nuevos agentes terapéuticos. TIPO: Habilidades o destrezas
H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas
H04 - Utilizar bases de datos biológicos: genómicas, proteómicas, transcriptomas, metabolómicas y saber aplicar-las de forma adecuada a cada problema. TIPO: Habilidades o destrezas
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas
H08 - Detectar las necesidades de mercado en biotecnología y sus posibles áreas de innovación para el diseño de nuevos productos biotecnológicos. TIPO: Habilidades o destrezas
K01 - Interpretar las bases que sirven para generar y aplicar estrategias innovadoras en el desarrollo de proyectos y aplicaciones en el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias
C03 - Demostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas dentro del ámbito de la biotecnología. TIPO: Competencias
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en la ejecución de proyectos y retos colectivos en el marco de la biotecnología. TIPO: Competencias
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de estudio de la biotecnología. TIPO: Competencias
K02 - Reconocer los avances tecnológicos, las problemáticas actuales y las normativas de seguridad en el ámbito de la biotecnología como ciencia interdisciplinar. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Describir el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación con el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Reconocer las técnicas biotecnológicas más eficientes en el diseño, proceso de síntesis y en las etapas de procesamiento de sustancias biotecnológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos
K08 - Interpretar las normativas vigentes sobre seguridad medioambiental, alimentaria o de salud, así como sobre la utilización de animales de experimentación u organismos modificados genéticamente. TIPO: Conocimientos o contenidos
C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C09 - Implementar estrategias innovadoras para identificar oportunidades de negocio y desarrollo en centros de investigación, mercados emergentes y sectores tradicionales, asumiendo riesgos calculados y gestionando recursos de manera eficiente en el campo de la biotecnología. TIPO: Competencias
K07 - Identificar les técnicas, métodos e instrumentos cuantitativos para el tratamiento y análisis de la información económica y empresarial y para la creación de un plan de negocio de una empresa biotecnológica. TIPO: Conocimientos o contenidos
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias
H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: Biotecnología Industrial y Medioambiental		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
10		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Biocatálisis y Tecnología Enzimática		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
NIVEL 3: Biotecnología de Aguas y Suelos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Utilizar las fuentes de información en el campo de la biotecnología y áreas relacionadas de forma crítica y responsable para formular juicios y debates en el área de la biotecnología. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas		
H08 - Detectar las necesidades de mercado en biotecnología y sus posibles áreas de innovación para el diseño de nuevos productos biotecnológicos. TIPO: Habilidades o destrezas		
K01 - Interpretar las bases que sirven para generar y aplicar estrategias innovadoras en el desarrollo de proyectos y aplicaciones en el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos		
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias		

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C03 - Demostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas dentro del ámbito de la biotecnología. TIPO: Competencias
C05 - Aplicar los conocimientos avanzados en aspectos teóricos y metodológicos de trabajo y habilidades adquiridas a situaciones prácticas de investigación científica y biotecnológica especializada en el área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de estudio de la biotecnología. TIPO: Competencias
K02 - Reconocer los avances tecnológicos, las problemáticas actuales y las normativas de seguridad en el ámbito de la biotecnología como ciencia interdisciplinar. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Describir el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación con el ámbito de la biotecnología. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Reconocer las técnicas biotecnológicas más eficientes en el diseño, proceso de síntesis y en las etapas de procesamiento de sustancias biotecnológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos
K08 - Interpretar las normativas vigentes sobre seguridad medioambiental, alimentaria o de salud, así como sobre la utilización de animales de experimentación u organismos modificados genéticamente. TIPO: Conocimientos o contenidos
C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C08 - Formular los objetivos, diseño y seguimiento de proyectos que aborden la solución de problemas biotecnológicos a partir de la identificación de la hipótesis más significativa que explique dichos problemas. TIPO: Competencias
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias
H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas

NIVEL 2: Trabajo Final de Máster		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
20		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**

NIVEL 3: Trabajo Final de Máster		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Trabajo Fin de Grado / Máster	20	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
20		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**

4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
H01 - Analizar los procesos moleculares y celulares implicados en la salud y las patologías, para el diseño de nuevos agentes terapéuticos. TIPO: Habilidades o destrezas
H02 - Aplicar las técnicas biotecnológicas más apropiadas para la obtención de productos biotecnológicos o para conocer la estructura o función de biomoléculas. TIPO: Habilidades o destrezas

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

H03 - Aplicar las bases del conocimiento de ciertos campos de la biotecnología para la participación en proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o en la resolución de problemas. TIPO: Habilidades o destrezas
H04 - Utilizar bases de datos biológicos: genómicas, proteómicas, transcriptomas, metabolómicas y saber aplicar-las de forma adecuada a cada problema. TIPO: Habilidades o destrezas
H05 - Utilizar las fuentes de información en el campo de la biotecnología y áreas relacionadas de forma crítica y responsable para formular juicios y debates en el área de la biotecnología. TIPO: Habilidades o destrezas
H07 - Utilizar los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología para el acceso a la investigación y el desarrollo e innovación de nuevos productos biotecnológicos o biomédicos. TIPO: Habilidades o destrezas
C02 - Desarrollar un razonamiento crítico en biotecnología, con compromiso hacia la diversidad, la igualdad y los derechos fundamentales. TIPO: Competencias
C03 - Demostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas dentro del ámbito de la biotecnología. TIPO: Competencias
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en la ejecución de proyectos y retos colectivos en el marco de la biotecnología. TIPO: Competencias
C05 - Aplicar los conocimientos avanzados en aspectos teóricos y metodológicos de trabajo y habilidades adquiridas a situaciones prácticas de investigación científica y biotecnológica especializada en el área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de estudio de la biotecnología. TIPO: Competencias
K04 - Reconocer las técnicas biotecnológicas más eficientes en el diseño, proceso de síntesis y en las etapas de procesamiento de sustancias biotecnológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Seleccionar las técnicas y modelos más adecuados para la obtención y/o legalización de un producto biotecnológico específico. TIPO: Conocimientos o contenidos
C07 - Aplicar habilidades de aprendizaje autónomo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto dentro del área de la biotecnología. TIPO: Competencias
C08 - Formular los objetivos, diseño y seguimiento de proyectos que aborden la solución de problemas biotecnológicos a partir de la identificación de la hipótesis más significativa que explique dichos problemas. TIPO: Competencias
C10 - Gestionar de manera autónoma la búsqueda de información mecesaria para apoyar procesos biotecnológicos de investigación, desarrollo e innovación. TIPO: Competencias
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en diferentes ámbitos de la biotecnología con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias
H09 - Comunicar oralmente y por escrito aspectos relacionados con la biotecnología, de manera clara y concisa a un público especializado y no especializado. TIPO: Habilidades o destrezas
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 2
4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES
ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.2.a) Actividades formativas de materias obligatorias y optativas

En este máster, las actividades formativas utilizadas

Trabajo en equipo : permite coordinarse entre miembros de un equipo para conseguir un objetivo común. Se emplea en el desarrollo de trabajos teóricos con actividades de exposición oral y debate, y en las prácticas de laboratorio.

Trabajo escrito: se realiza en la mayoría de las asignaturas, y en la memòria TFM, como trabajo de conceptos o como pruebas evaluativas escritas.

Actividades de aplicación, Resolución de problemas, o ejercicios prácticos: el profesorado plantea una cuestión compleja para que el alumnado la resuelva, ya sea de manera individual o en equipo. También se utilizan simulaciones para tomar decisiones sobre un problema, permitiendo aplicar la teoría a situaciones prácticas en contextos específicos.

Visita: consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje. Las visitas a industrias biotecnológicas y centro científico-técnicos muestran la realidad relacionada con la assignatura.

Mesa redonda: los estudiantes tienen que intervenir de manera que todos puedan participar.

Debate: técnica de dinámica de grupos que promueve la expresión y la comprensión oral en una conversación colectiva de un tema. Se realizan tras exposiciones realizadas por alumnos o seminarios de expertos en biotecnología.

Participación en foros: se realizan a través del campus virtual para discutir ejercicios, problemas y resolver dudas.

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Exposición oral: exposición sobre un tema de carácter científico o técnico trabajado individual o colectivamente.

Trabajo con fuentes de información: impulsa al alumnado a buscar datos, desarrollando habilidades críticas, de síntesis y comunicación, mientras abordan temas actuales para fomentar su participación en clase. En esta actividad suelen abordarse temas de vanguardia para potenciar la participación del estudiante en el aula.

Aprendizaje autónomo: Autoaprendizaje del alumno mediante actividades complementarias. Está en todas las asignaturas, motiva al estudiante, le permite emplear diferentes recursos y le capacita en la gestión del tiempo.

Actividades formativas	**Modalidad P / SP / V**	**Dedicación del estudiante: - Presencial - Trabajo dirigido - Aprendizaje autónomo**	**Resultados de aprendizaje (RAT)**		
			Conocimientos (K)	**Habilidades (H)**	**Competencias (C)**
Actividades de aprendizaje					
Trabajo en equipo	P	Trabajo dirigido	K01, K04, K05, K08	H01, H02, H03, H05, H06, H07, H09	C01, C02, C03, C04, C06, C07, C08, C09
Trabajo escrito	P	Aprendizaje autónomo	K01, K02, K04, K06, K08	H01, H02, H03, H05, H06, H07, H08	C01, C02, C05, C06, C07, C08, C09, C10
Actividades de aplicación	P	Aprendizaje autónomo	K01, K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08,	H04, H06, H07, H09	C01, C04, C05, C06, C07, C08, C10
Resolución de problemas	P	Aprendizaje autónomo	K01, K02, K04, K06, K08	H01, H02, H03, H05, H06, H07, H08	C01, C02, C05, C06, C07, C08, C09, C10
Ejercicios prácticos	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K04, K05, K06, K07, K08	H01, H04, H05	C01, C02, C04, C06, C10
Visita	P	Presencial	K01, K02, K04	H01, H06, H09	C01, C02, C04
Tabla redonda	P	Presencial	K01, K04	H05, H07, H09	C01, C02, C04, C08
Debate	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K04	H05, H07, H09	C01, C02, C04, C09
Participación en fórums (temáticos, discusión...)	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K04	H05, H07, H09	C01, C02, C04
Exposición oral	P	Presencia Trabajo autónomo	K01, K02, K04	H05, H07, H09	C01, C02, C04
Trabajo con fuentes de información	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K04	H05, H07, H09	C01, C02, C04
Aprendizaje autónomo	P	Trabajo autónomo	K01, K02, K04	H05, H07, H09	C01, C02, C04

METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.2.b). Metodologías docentes de materias obligatorias y optativas.

Las metodologías docentes más relevantes utilizadas en este máster son las **clases expositivas** (clases magistrales) y los **seminarios** impartidos por profesionales especializados en diferentes ámbitos de la biotecnología, los cuales aportan conocimientos de vanguardia, y permiten dinamizar al alumnado al finalizar el seminario fomentando el análisis crítico y la discusión. Como mecanismo de dinamización del aula y para facilitar la comprensión de algunos conceptos, en algunas asignaturas se emplea la **gamificación**. Con el objeto de que los estudiantes profundicen de forma autónoma en la dinámica de la comprensión de la literatura científica, estimulen su capacidad de sintetizar y razonar de modo crítico la información obtenida, en algunas asignaturas se emplea la metodología del **aula inversa** en grupos reducidos. Con este fin, el profesorado proporciona, a grupos reducidos de alumnos, una serie de herramientas para que configuren, bajo su supervisión, un seminario en relación con un tema determinado y lo expongan al resto de la clase para su debate.

Además de estas metodologías, las dos asignaturas de materias obligatorias del máster (materias 1 y 2), así como algunas asignaturas optativas, emplean **sesiones prácticas de laboratorio** como metodología docente. En algunas de estas sesiones prácticas, además, se emplean aplicaciones bioinformáticas para el análisis de genomas o de estructura de proteínas, entre otras. Esta combinación de docencia teórica y práctica es la más racional en materias experimentales y permite al alumno poner en práctica los conocimientos adquiridos de un modo teórico y, por tanto, asimilarlos y consolidarlos de modo eficiente.

Dada la importancia de la biotecnología en diferentes sectores, es conveniente emplear en algunas asignaturas el **estudio de casos**, **aprendizaje basado en problemas** o **proyectos**.

Metodologías docentes	**Modalidad P / SP / V**	**Dedicación del estudiante: - Presencial - Trabajo dirigido - Aprendizaje autónomo**	**Resultados de aprendizaje (RAT)**		
			Conocimientos (K)	**Habilidades (H)**	**Competencias (C)**
Clase expositiva	P	Presencial	K01, K02, K04, K05, K08	H01, H03, H04, H05, H07, H08, H09	C01, C02, C03, C05, C07, C08, C09
Sesiones prácticas	P	Presencial	K01, K04, K05, K06	H01, H02, H03, H04, H05, H07, H08	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08
Seminarios	P	Presencial	K01, K02	H01, H07, H08	C01, C02, C03, C09
Estudio de casos	P	Trabajo dirigido	K01,K02,K03, K06, K07	H01, H03, H05, H07, H09	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C08
Aula inversa	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08	H02, H03, H04, H05, H06, H07	C06, C07, C08, C09, C10
Aprendizaje basado en problemas	P	Trabajo dirigido	K01, K02	H01, H03, H05, H07, H08, H09	C05, C06, C10
Aprendizaje basado en proyectos	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08	H01, H02, H03, H04, H05, H06, H07, H09	C01, C02, C03, C04. C05, C06, C07, C08
Gamificación	P	Presencial	K07	H04, H06, H07, H09	C02, C04, C06, C09

4.2.c) Trabajo Final de Máster

El TFM se rige por la normativa reguladora de TFM de la Facultad y de la UB, y en su gestión se ha tenido en cuenta el proceso específico de calidad **PC_PEQ 062** de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación.

El proyecto formativo contempla:

A) Una parte experimental a realizar en grupos de investigación universitarios, institutos de investigación, hospitales o empresas, siempre que los proyectos se adapten a los objetivos del máster y bajo la dirección de un investigador con experiencia en el tema. Su desarrollo se centra en la formación experimental, a través de proyectos de desarrollo e innovación que combinen la biotecnología con herramientas computacionales, el desarrollo de una idea de negocio basada en la biotecnología o multidisciplinar, en que se combinan varias áreas científicas. Se pretende que el estudiante conozca y aplique los conocimientos adquiridos sobre aspectos concretos de la Biotecnología. Esto implica establecer una hipótesis, objetivos y diseñar un proceso experimental o de emprendimiento. El estudiante debe ser capaz de emplear las metodologías propuestas, obtener e interpretar los resultados derivados y presentarlos adecuadamente.

B) Redacción de una memoria escrita en la que se presentan detalladas las técnicas utilizadas y los resultados obtenidos que muestre la integración de conocimientos alcanzados durante la realización del máster.

C) Presentación de los resultados delante de un tribunal formado por 3 miembros.

4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

4.3.a) Evaluación de las materias obligatorias y optativas

Los sistemas y actividades de evaluación más utilizados en este máster son el **examen teórico / teórico-práctico**, el **cuestionario o test**, la **argumentación en debates** y la **asistencia y participación en clase**. Sin embargo, también se utilizan otras formas de evaluación. Así, en la materia 1 (obligatoria) se enfatiza en la evaluación de las prácticas de ordenador o de bioinformática, en que el alumnado aplica sus conocimientos a la práctica resolviendo un problema concreto y mediante la elaboración de un trabajo escrito, en el que plasman la **resolución del problema**, que puede ser desde la resolución de la estructura tridimensional de una proteína hasta la interacción entre proteínas, o el análisis bioinformático de genes, polimorfismos etc. En la materia 2 (obligatoria), las prácticas se evalúan a través de la **resolución de casos** en los que deben aplicarse las técnicas aprendidas. En la materia 3 (obligatoria) la evaluación contempla también juegos de emprendimiento, en que el alumnado, individualmente o en grupo, plantea una propuesta de negocio y la estrategia a seguir. Con la gamificación se evalúa la idoneidad y viabilidad del proyecto y la capacidad de **defensa y argumentación en debates**. En las materias 4, 5 y 6 (optativas), parte de la evaluación se realiza mediante **memorias de trabajos** que se defienden y argumentan en el aula, **memorias de visitas** a empresas o bien, **resúmenes o comentarios** sobre seminarios impartidos por expertos. En este caso, los estudiantes deben complementar los resúmenes de las conferencias con artículos publicados por el ponente, lo que fomenta además la lectura científica y la capacidad de síntesis de los alumnos. En el plan docente de cada asignatura se detallarán las actividades de evaluación y su ponderación relativa en la calificación final de la asignatura.

En la tabla siguiente se presenta la relación entre sistemas y actividades de evaluación y resultados de aprendizaje (RAT)

Sistemas y actividades de evaluación	**Resultados de aprendizaje generales (RAT)**		
	Conocimientos (K)	**Habilidades (H)**	**Competencias (C)**
Pruebas escritas			

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Examen teórico / teórico-práctico	K01, K03, K04, K05, K07, K08	H01, H02, H05, H06, H08, H09	C01, C03, C04, C06, C08
Cuestionario o test	K02, K03, K04, K05, K06, K08	H02, H04, H05, H07, H08, H09	C01, C03, C06, C07, C10
Mapa conceptual y similares	K01, K05, K06	H05, H07, H08, H09	C03, C06, C07
Resolución de problemas	K01, K05, K06	H05, H07, H08, H09	C03, C06, C07
Entrega de trabajos			
Memoria de trabajo (individual, en grupo)	K01, K02, K05	H01, H03, H06, H09	C01, C04, C06, C07
Resúmenes, comentarios, reseñas	K02, K05	H03, H04, H05, H07, H09	C03, C06, C07, C10
Pruebas orales			
Exposición oral de trabajos	K01, K03, K05, K07, K08	H04, H05, H06, H07, H09	C01, C02, C03, C04, C07, C08, C09, C10
Defensa y argumentación en debates o TFM	K01, K03, K05	H05, H06, H07, H09	C03, C06, C07, C08, C09
Instrumentos basados en la observación			
Asistencia y participación en clase	K02, K05	H05, H07, H09	C01, C03, C04, C07

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

No procede

4.3.c) Evaluación del Trabajo Final de Máster

La evaluación se basa en el desarrollo de un proyecto formativo experimental o de emprendimiento realizado en grupos de investigación y cuyo planteamiento y resultados se reflejan en una memoria escrita, que se defiende (julio/septiembre) ante una comisión evaluadora formada por 3 miembros. La evaluación del TFM se realiza mediante una rúbrica pautada en la que consta la evaluación por parte del tutor responsable del estudiante (40-50% de la calificación final) y de la comisión de evaluación (60-50% de la calificación final). Para una mayor claridad y transparencia en la asignación de la calificación final del TFM, en cada curso académico se detallará en el plan docente del TFM los porcentajes asignados a cada parte. Asimismo, se publicarán en la web del máster las rúbricas correspondientes con información sobre la ponderación relativa de los distintos apartados a evaluar.

La rúbrica del tutor se divide en dos componentes principales: la evaluación del trabajo práctico que valora la capacidad del estudiante para buscar y aplicar información, adherirse a los protocolos, organizar e interpretar resultados, diseñar experimentos, participar en la investigación del grupo, y adaptarse al horario de trabajo (60%) y la evaluación de las actitudes que evalúan puntualidad, organización, capacidad de trabajo en equipo e iniciativa (40%).

La rúbrica del tribunal evalúa la memoria escrita (corrección formal, estructura del contenido, presentación de datos, discusión, conclusiones y uso de bibliografía) y la exposición y defensa (estructura, calidad visual, claridad oral, uso del tiempo y capacidad de defensa del Trabajo).

Las rúbricas de evaluación del Trabajo Final de Máster se pueden consultar en la página web del Máster

En la tabla siguiente se presenta la relación entre sistemas de evaluación y resultados de aprendizaje (RAT) en el TFM

	Conocimientos (K)	**Habilidades (H)**	**Competencias (C)**
Parte experimental	K04, K06	H01, H02, H03, H04, H05, H07, H09	C03, C04,C05, C06,C07, C08, C10
Memoria		H04, H05, H07, H09	C01, C02, C04, C07, C08, C10
Exposición, Defensa y argumentación del Trabajo presentado en el TFM	K04, K06	H05, H07, H09	C03, C06, C07, C08,C10

4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

PERSONAL ACADÉMICO
Ver Apartado 5: Anexo 1.
OTROS RECURSOS HUMANOS
Ver Apartado 5: Anexo 2.

6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2013
Ver Apartado 7: Anexo 1.	
7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
Se trata de una adaptación de las enseñanzas al artículo 18 del RD822/2021, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, sin modificación del Plan de estudios.	
7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	**ESTUDIO - CENTRO**
4311509-08032907	Máster Universitario en Biotecnología Molecular-Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación
3000204-08033389	Máster Universitario en Biotecnología Molecular-Universidad de Barcelona

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	
ENLACE	https://www.ub.edu/portal/web/farmacia/sistema-de-qualitat
8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA	
*De acuerdo con los valores que emanan de la **Política de la calidad de la UB**, el acceso a la información pública son valores esenciales para la universidad. La UB se ha dotado de los instrumentos necesarios para dar una información pública para los estudiantes actuales y futuros.* *## Una**web** de acceso universal, en catalán, castellano e inglés a través del cual se difunden los programas formativos, las noticias, las actuaciones y los acontecimientos de la vida universitaria.* *# Unas intranets de profesorado, alumnado y PTGAS que amplían la información con las cuestiones directamente vinculadas a la gestión que se desarrolla para estos colectivos.* *# Un **Portal de la Transparencia*** *# Presencia en las redes sociales* *# Una página web donde se publican las memorias y los planes de estudios-**Gestión enseñanzas**, los datos e indicadores asociados con la implantación del plan de estudios- **Cuadro de mando** y los sellos de las acreditaciones- **Sellos**.* *# Las memorias que la UB elabora y publica cada curso académico: **la Académica** y la **Responsabilidad social**.* *# La facultad dispone de **una página web** con información sobre sus actividades y el despliegue operativo de sus titulaciones.*	
8.3 ANEXOS	
Ver Apartado 8: Anexo 1.	

PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
Vicerectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Gran Via de les Corts Catalanes 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	**FAX**		
agencia.qualitat@ub.edu	934035511		

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
Vicerectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Gran Via de les Corts Catalanes 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	**FAX**		
vr.academica@ub.edu	934035511		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1.			
SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
Vicerectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Gran Via de les Corts Catalanes 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	**FAX**		
agencia.qualitat@ub.edu	934035511		

INFORME DEL SIGC

Informe del SIGC: Ver Apartado del SIGC: Anexo 1.

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 1: Anexo 6

Nombre :1-10 MU Biotec Molecular.pdf

HASH SHA1 :F2660C2DAC811A5C319D1E51C4712DA464B55C51

Código CSV :854337702058273094210358

Ver Fichero: 1-10 MU Biotec Molecular.pdf

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.Planificación_enseñanzas_MU_BM - 31032025.pdf

HASH SHA1 :CAC25B4ED4B4585CB31EB0C99584A79084D5843E

Código CSV :852602707994770587504697

Ver Fichero: 4.Planificación_enseñanzas_MU_BM - 31032025.pdf

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. Personal Academico MBM.pdf

HASH SHA1 :91C0229F5EC11E8BD7B7671A74D1DD5E313C3E8C

Código CSV :83757984557717939558658 1

Ver Fichero: 5.1. Personal Academico MBM.pdf

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5.2 Otro personal de apoyo.pdf

HASH SHA1 :F8E6A7447D9B90D8D7466C3CF61C3F10896B11AA

Código CSV :823494165920160032059357

Ver Fichero: 5.2 Otro personal de apoyo.pdf

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :300 paraules 6. Recursos materiales e infraestructurales, prácticas y servicios.pdf

HASH SHA1 :2ADA440D45AAB03586EAACF93C2DEFD0EAAF7164

Código CSV :836815948710791294371104

Ver Fichero: 300 paraules 6. Recursos materiales e infraestructurales, prácticas y servicios.pdf

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :2013-Implantación Títulos de 60 créditos.pdf

HASH SHA1 :337C60910C5C84BBA4E7EBE9352A3C99AD176295

Código CSV :83681628993436192837687 7

Ver Fichero: 2013-Implantación Títulos de 60 créditos.pdf

CSV: 85936788461117924375775 3 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1

Nombre : Delegació competències vicerrectora Política Acadèmica_V2.pdf

HASH SHA1 :86D3BF01125BCC4D130043CC17819025ACB04831

Código CSV :838338127948079518400918

Ver Fichero: Delegació competències vicerrectora Política Acadèmica_V2.pdf

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : Informe Preceptivo MU_Biotecnologia Molecular.pdf

HASH SHA1 :48EDB4CF4D26BE66FE18E822F20D6C7BF20F87DF

Código CSV :838342253308050523809821

Ver Fichero: Informe Preceptivo MU_Biotecnologia Molecular.pdf

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 859367884611179243757753 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es