

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Extremadura	Facultad de Ciencias	06005329	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Biotecnología		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Biotecnología por la Universidad de Extremadura			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ciencias	No		
CAMPO DE ESTUDIO			
Bioquímica y biotecnología			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA DE LAS MERCEDES RICO GARCIA	Vicerrectora de Planificación Académica		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA DE LAS MERCEDES RICO GARCIA	Vicerrectora de Planificación Académica		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA DE LAS MERCEDES RICO GARCIA	Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura		
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
Avenida de Elvas s/n	06004	Badajoz	682581508
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
vrplanificacion@unex.es	Badajoz		924289400



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, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

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

	En: Badajoz, AM 29 de octubre de 2025
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO						
Grado	Graduado o Graduada en Biotecnología por la Universidad de Extremadura	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.						
LISTADO DE MENCIONES										
No existen datos										
RAMA		ISCED 1	ISCED 2							
Ciencias		Biología y Bioquímica	Ciencias de la vida							
CAMPO DE ESTUDIO										
Bioquímica y biotecnología										
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA										
AGENCIA EVALUADORA										
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación										
UNIVERSIDAD SOLICITANTE										
Universidad de Extremadura										
LISTADO DE UNIVERSIDADES										
CÓDIGO	UNIVERSIDAD									
002	Universidad de Extremadura									
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS										
CÓDIGO	UNIVERSIDAD									
No existen datos										
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES										
No existen datos										

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	66	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
30	138	6
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Extremadura

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
06005329	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
40	40	40



CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
40	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	90.0
RESTO DE AÑOS	6.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	54.0
RESTO DE AÑOS	6.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2017/1200o/17061376.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.
CE25 - Conocer las operaciones unitarias de ingeniería bioquímica, integrándolas con los fundamentos biológicos para su aplicación al diseño de biorreactores y a los procesos de separación.
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.
CE27 - Valorar el impacto socio-económico y las implicaciones bioéticas de los procesos biotecnológicos.
CE28 - Conocer las disposiciones legales vigentes que regulan la experimentación animal y los laboratorios biotecnológicos
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.
CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.
CE30 - Conocer los principales campos de mayor demanda biotecnológica.
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.
CE32 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la Biotecnología, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y científico.
CE33 - Conocimiento avanzado de manipulación selectiva y controlada de procesos celulares y biomoleculares para generar nuevos productos biotecnológicos.
CE34 - Conocer los principios y técnicas de la ingeniería celular y tisular.
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de biología, química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biotecnológicos.
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
CE11 - Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.
CE14 - Conocer las técnicas y metodologías del DNA recombinante para diseñar estrategias de ingeniería genética.
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.



CE36 - Identificar las tecnologías emergentes y evaluar su posible impacto sobre los bioprocesos actuales
CE37 - Conocer las capacidades microbianas y su aplicación a la biotransformación de materias primas alimentarias para la producción de alimentos procesados y moléculas que mejoren las propiedades organolépticas del producto final.
CE38 - Conocer el Medio Ambiente y la importancia de las aplicaciones biotecnológicas en la solución de problemas ambientales.
CE39 - Conocer y comprender la organización genómica de los seres vivos, la transmisión de los genes a la descendencia, los mecanismos de la herencia de los caracteres y sus variaciones y analizar la estructura genética de las poblaciones y su dinámica.
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.
CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de los enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.
CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Para el acceso y admisión al título será de aplicación la normativa general que regula el sistema de acceso y admisión a los planes de estudios de Grado, en este caso, el artículo 15 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, así como la [Normativa de Admisión a Estudios de Grado vigente en la Universidad de Extremadura](#), en desarrollo de lo dispuesto en el Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

El servicio universitario responsable de los procesos de acceso y admisión es el Servicio de Acceso y Gestión de Estudios de Grado.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Dentro del SGIC, se han diseñado los procesos de Orientación al Estudiante (POE) y de Gestión de la Orientación Profesional (POP), en los que se indica cómo se lleva a cabo la orientación académica y profesional de los estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura. Dicha orientación es llevada a cabo en primera instancia a través del tutor del PATT y a través de las diferentes Oficinas, creadas, fundamentalmente, para apoyar y orientar al estudiante:

- Oficina de Empresas y Empleo, que gestiona la plataforma de empleo PATHFINDER, las relaciones con las empresas, el Programa Valor Añadido, fundamentalmente enfocado para la formación de los estudiantes en competencias transversales y el Club de Debate Universitario.
- Oficina de Orientación Laboral, creada en colaboración con el SEXPE (Servicio Extremeño Público de Empleo) que informa sobre las estrategias de búsqueda de empleo, la elaboración de currículum, los yacimientos de empleo, etc.
- Oficina para la Igualdad, que trabaja por el fomento de la igualdad fundamentalmente a través de la formación, mediante la organización de cursos de formación continua y Jornadas Universitarias.
- Oficina de Cooperación al desarrollo.
- Servicio de Atención al Estudiante, que incluye una Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, con delegados en todos los Centros de la Universidad de Extremadura, una Unidad de Atención Psicopedagógica y una Unidad de Atención Social. Desde este servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la Universidad de Extremadura, que está en fase de ejecución.

Así mismo, existen diversos programas de atención y orientación al estudiante actualmente en vigor, como son:

Plan de Acción Tutorial de la Titulación (PATT)

Es un procedimiento de acogida y orientación de los alumnos, elaborado por el Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua de la Universidad de Extremadura. Es una acción de mejora que la Universidad de Extremadura incorpora en su Plan de Calidad de la Docencia como consecuencia de las necesidades detectadas en las evaluaciones de los diferentes títulos, para hacer un seguimiento personalizado de los estudiantes y acompañarlos en la toma de decisiones, en su trayectoria universitaria. Podemos considerar la acción tutorial como la argamasa que permite relacionar y unir los diferentes ámbitos de nuestros titulados para conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.

Objetivos del PATT:



- Mejorar las titulaciones, tanto en su contenido como en su organización docente, apoyando la adaptación del alumnado a la nueva estructura y metodología de los estudios universitarios en el EEES.
 - Aumentar la oferta formativa extracurricular.
 - Favorecer la integración del alumnado en la Universidad.
 - Reducir las consecuencias del cambio que sufre el alumnado de nuevo ingreso, con particular atención al alumnado que ingresa en los primeros cursos, extranjero o en condiciones de discapacidad.
 - Orientación general, independientemente de las horas de atención de las distintas asignaturas, en la toma de decisiones curricular y vocacional a lo largo de los estudios.
 - Informar sobre los servicios, ayudas y recursos de la Universidad de Extremadura, promoviendo actividades y cauces de participación de los alumnos en su entorno social y cultural.
 - Detectar los problemas que se presentan al alumnado durante sus estudios.
 - Conocer detalladamente el plan de estudios.
 - Propiciar redes de coordinación del profesorado de una titulación que contribuya a evaluar y a mejorar la calidad de la oferta educativa a los estudiantes en el marco de cada titulación.
 - Favorecer la incorporación al mundo laboral.
- Plan de Acción Tutorial de la Facultad de Ciencias.**

En el curso 2003-2004, se estableció en la Facultad de Ciencias un mecanismo con el fin de asesorar en la formalización de la matrícula a los alumnos de nuevo ingreso de todas las titulaciones, participando en esta actividad profesores voluntarios y alumnos de últimos cursos. En el curso 2005-2006, se pusieron en marcha experiencias piloto en los primeros cursos de algunas titulaciones de la Facultad de Ciencias en las que se diseñó un plan de acción tutorial propio, lo cual fortaleció la experiencia inicial. No fue hasta el curso 2008-2009, con la implantación de los nuevos planes de estudios adaptados al EEES cuando, desde el decanato de Ciencias, se desarrolló un plan conjunto de acogida y tutoría de la titulación (PATT) para toda la Facultad. Durante todos estos años y hasta el presente curso, los tutores adscritos han adquirido experiencia y se han formado a través de cursos específicos. Por tanto, el PATT de Ciencias dispone de un amplio grupo de profesores formados y con experiencia que permite, desde su conocimiento, abordar nuevos retos en la mejora continua del mismo. En cada titulación, se constituye un equipo de profesores-tutores, que está coordinado por uno de ellos, llamado Coordinador Tutorial de Titulación. A su vez, los coordinadores tutoriales de titulación forman la Comisión del Plan de Acogida y Tutoría del Centro, presidida por el Vicedecano de Estudiantes.

Los objetivos generales del plan de acción tutorial para estudiantes de la Facultad de Ciencias en las diferentes titulaciones son:

Acoger y orientar a los estudiantes durante el periodo de matrícula en todas aquellas dudas que se les planteen a la hora de la formalización de la misma

Dar a conocer la estructura de la Facultad, su funcionamiento, normativas, actividades, fomentar el uso de su página web, servicios que ofrece, responsables académicos y funciones.

Ayudar en su integración a la Universidad de Extremadura fomentando el conocimiento de la misma en sus diferentes aspectos: Gobierno, normativa, órganos de representación, Consejo de Estudiantes, actividades académicas, culturales, deportivas, etc. Se recurrirá a las distintas unidades existentes en la Universidad: SIA, Servicio de Bibliotecas, Unidad de Atención a Estudiantes, SAFYDE, etc., para que participen en reuniones explicativas a los mismos.

Fomentar su participación e implicación en la vida universitaria, invitándoles a formar parte de los órganos de representación estudiantil.

Asesorar en las dificultades que se les planteen en su recorrido universitario

Intentar implicar a estudiantes de cursos superiores como tutores de alumnos de nuevo ingreso en aquellos aspectos que se consideren adecuados

Orientar en la planificación de sus estudios, atendiendo a las necesidades que planteen el estudiante.

Informar de las diferentes orientaciones curriculares posibles en función de sus preferencias o formación previa requerida

Intentar implicarlos en la difusión de la titulación en otros niveles de enseñanza

Analizar los resultados académicos alcanzados en cada semestre y plantear reajustes, si fuera necesario, o estrategias de trabajo que ayuden a mejorar y a implicarse en su propio proceso de aprendizaje

Informar de los diferentes servicios de la UEx y fomentar su utilización

Fomentar la adquisición de competencias transversales que favorezcan la inserción laboral

A los estudiantes de nuevo ingreso en la Facultad se les asignará un tutor al comienzo de sus estudios. Salvo petición expresa y motivada del estudiante, o traslado del profesor, la asignación de tutor a cada estudiante se mantendrá a lo largo de la titulación. Con el fin de llevar a cabo los objetivos antes expuestos se realizarán una serie de reuniones y actividades formativas a lo largo del curso académico.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO

MÁXIMO



0	0
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Título Propio	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Se aplicará la normativa de reconocimiento de créditos vigente en la Universidad de Extremadura, que está basada en el artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre. La Comisión de Calidad competente velará, si corresponde, por la idoneidad de los reconocimientos de créditos, atendiendo a criterios de adecuación de conocimientos, habilidades, competencias, etc., de interés para la titulación. El reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias de cooperación, solidarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil y otras actividades académicas que con carácter docente organice la universidad deberá equivaler, en su conjunto, a un mínimo de 6 ECTS para que pueda ser efectuado. Como máximo, se podrán reconocer 6 ECTS optativos por esta vía.	
4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS	



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
1. Grupo Grande (Clases teóricas)		
2. Grupo Grande (Clases prácticas)		
3. Seminario/laboratorio/campo		
4. Tutorías ECTS		
5. Actividades no presenciales		
6. Tutorías Prácticas Externas		
7. Prácticas Externas		
8. Tutorías Trabajo Fin de Grado		
9. Trabajo Fin de Grado		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.		
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.		
3. Entrevista de tutorización: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.		
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.		
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
5.5 NIVEL 1: Formación Básica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Biología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	24	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología Animal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bioquímica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología Celular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Genética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología Vegetal		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Bioquímica Haber adquirido los conocimientos suficientes sobre las relaciones estructura-función para las diferentes clases de biomoléculas. Conocer las principales rutas metabólicas que ocurren en las células y tejidos de los animales. Conocer la dinámica de mantenimiento y expresión de la información genética. Comprender los mecanismos de regulación de los procesos metabólicos. Comprender el funcionamiento y aplicación de las técnicas utilizadas para analizar los procesos bioquímicos. Genética El estudiante que haya cursado la asignatura podrá: Relacionar los principios básicos de la herencia de los caracteres biológicos con: el DNA, los cromosomas y cómo se transmite la información a las células hijas. Identificar los diferentes patrones de herencia y analizar sus consecuencias en los diferentes ámbitos sociales (biomédico, agrícola, ganadero, etc.). Analizar los patrones de herencia complejos identificando su origen molecular. Discutir el enfoque mendeliano de la herencia en relación con la existencia del sexo y con la influencia de determinantes genéticos de localización extranuclear. Conocer las condiciones que caracterizan a las poblaciones y los procesos responsables de su modificación y relacionarlos con cambios en su adaptabilidad en su interacción con el medio. Identificar las bases genéticas de la diversidad, su carácter adaptativo y su importancia en los procesos evolutivos. Biología Celular Conocer y saber aplicar correctamente la terminología específica en biología celular y ser capaz de transmitir resultados e información de forma oral y escrita. Saber utilizar correctamente el microscopio óptico como instrumento para el estudio microscópico de las células. Conocer las principales técnicas utilizadas en el campo de la biología celular. Desarrollar la capacidad de reconocer distintos niveles de organización de los seres vivos. Conocer las características estructurales y ultraestructurales de las células eucarióticas. Ser capaz de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia mediante la búsqueda y análisis de información a través de fuentes bibliográficas, así como otros recursos disponibles en la red. Capacidad para resolver problemas relacionados con la interpretación de los aspectos estructurales y funcionales de las células eucarióticas.		



Capacidad para reconocer células y estructuras celulares mediante microscopios e imágenes.

Biología Vegetal

Obtener una visión general de las características generales, ecología y distribución de los grupos más importantes de algas, hongos, briófitos y plantas vasculares

Conocer las utilidades y aplicaciones tanto reales como potenciales.

Desarrollar capacidades, ideas o emprendimientos futuros utilizando como sustrato a dichos organismos.

Biología Animal

Obtener una visión general de las características generales, estructura funcional, ecología y distribución de los grupos más importantes de invertebrados y vertebrados.

Conocer las utilidades y aplicaciones tanto reales como potenciales.

Desarrollar capacidades, ideas o emprendimientos futuros utilizando como sustrato a dichos organismos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Bioquímica

Introducción a la Bioquímica. Estructura y función de las biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos y proteínas, nucleótidos y ácidos nucleicos. Conceptos básicos de Enzimología. Principios de Bioenergética. Introducción al Metabolismo. Principales rutas metabólicas. Introducción a las bases moleculares del almacenamiento y expresión de la información genética.

Genética

Principios básicos de la herencia. Organización del material genético. Bases citológicas de la herencia. Patrones de herencia simples y complejos. Herencia de los Caracteres cuantitativos. Ligamiento y recombinación. Herencia extranuclear. Variación genética: mapas genéticos. Genética de poblaciones y evolutiva.

Biología Celular

Concepto general de la célula. Instrumentos y técnicas de estudio de las células. La membrana plasmática. El núcleo y ribosomas. Los compartimentos intracelulares. Las mitocondrias. Los plastos. El citoesqueleto. La pared celular de células vegetales. Ciclo celular, mitosis y meiosis.

Biología Vegetal

Estructura, morfología, niveles de organización, diversidad, modos de vida, distribución, utilidades y aplicaciones de los vegetales y hongos, desde los menos a los más evolucionados siguiendo criterios filogenéticos.

Biología Animal

Estructura funcional y anatomía de los diferentes órganos y sistemas de los animales. Análisis comparado y evolutivo, acometiendo el valor adaptativo de las principales adquisiciones de cada grupo. Adaptaciones a diferentes medios y hábitats, formas de vidas y estrategias vitales de dichos organismos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.
CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.



CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.		
CE39 - Conocer y comprender la organización genómica de los seres vivos, la transmisión de los genes a la descendencia, los mecanismos de la herencia de los caracteres y sus variaciones y analizar la estructura genética de las poblaciones y su dinámica.		
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.		
CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de los enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.		
CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	225	30
2. Grupo Grande (Clases prácticas)	8	1.1
3. Seminario/laboratorio/campo	67	8.9
5. Actividades no presenciales	450	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos,	0.0	30.0



etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Química
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Química Orgánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Termodinámica y Cinética Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Química Conocer el Sistema periódico de elementos y la relación entre sus configuraciones electrónicas y determinadas propiedades periódicas de los elementos químicos. Describir correctamente la naturaleza de la materia y la formación de los diferentes tipos de enlaces químicos citando ejemplos de aplicaciones biológicas.		



Describir correctamente, con sus reacciones y sus constantes de equilibrio, los principales tampones de importancia biológica y aquellos de uso más frecuente en disoluciones de interés biológico/bioquímico.
Describir bien las reacciones de oxidación-reducción. Formular semireacciones y sus combinaciones.
Describir bien con palabras y con fórmulas matemáticas la solubilidad, insolubilidad y propiedades ácido-base de diferentes compuestos. Diferenciar bien los conceptos de sedimentación y de precipitación.
Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según los modelos previamente desarrollados.

Química Orgánica

Describir correctamente la naturaleza de la materia y la formación de los diferentes tipos de enlaces químicos.

Describir correctamente los diferentes tipos de enlaces no-covalentes y citar ejemplos de aplicaciones biológicas.

Conocer bien la nomenclatura, simbología y unidades empleadas en Química Orgánica.

Conocer la estructura, nomenclatura y reactividad de los principales compuestos orgánicos.

Comprender bien el concepto de quiralidad y entender la conformación de las moléculas orgánicas.

Entender los principios básicos de los mecanismos de las reacciones orgánicas.

Comprender bien las bases de la estructura y reactividad de los principales biomoléculas simples.

Entender la base química de las reacciones de polimerización

Describir bien las bases de las reacciones de síntesis de péptidos y oligonucleótidos.

Entender los principios de las reacciones utilizadas en química combinatoria y sus aplicaciones.

Termodinámica y cinética química

Describir correctamente con palabras y con fórmulas matemáticas las tres leyes de la energética de las reacciones químicas. Termodinámica.

Predicir correctamente la espontaneidad de una reacción en base a los cambios entrópicos y entálpicos y de la energía libre en condiciones estándar y no estándar.

Describir bien los factores que afectan a la velocidad de reacción. Catálisis química y Biocatálisis.

Reconocer la estructura y propiedades de las distintas interfases, tanto neutras como electrificadas, así como conocer las leyes que rigen su comportamiento.

Conocer la estructura, propiedades y características de polímeros, tanto naturales como sintéticos.

Describir correctamente con palabras y con fórmulas matemáticas las tres leyes de la energética de las reacciones químicas. Termodinámica.

Predicir correctamente la espontaneidad de una reacción en base a los cambios entrópicos y entálpicos y de la energía libre en condiciones estándar y no estándar.

Describir bien los factores que afectan a la velocidad de reacción. Catálisis química y Biocatálisis.

Reconocer la estructura y propiedades de las distintas interfases, tanto neutras como electrificadas, así como conocer las leyes que rigen su comportamiento.

Conocer la estructura, propiedades y características de polímeros, tanto naturales como sintéticos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Química

Bases químicas de los procesos biológicos, propiedades periódicas, enlace, interacciones no covalentes, estequiometría, disoluciones y sus propiedades, solubilidad, equilibrio químico, velocidad de reacción, equilibrios ácido-base, reacciones de oxidación-reducción.

Química Orgánica

Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos, nomenclatura y formulación, estereoquímica y análisis conformacional, propiedades y reacciones de los principales tipos de grupos funcionales, moléculas orgánicas de interés biológico.

Termodinámica y Cinética Química

Fundamentos de la Termodinámica y Termoquímica. Equilibrio Químico. Cinética de las reacciones químicas. Catálisis química. Química de los fenómenos de superficie. Adsorción. Introducción general a macromoléculas, polímeros y coloides.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.



CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.		
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de biología, química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biotecnológicos.		
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.		
CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de los enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



1. Grupo Grande (Clases teóricas)	135	30
3. Seminario/laboratorio/campo	45	10
5. Actividades no presenciales	270	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer los principales principios y fundamentos Físicos involucrados en las áreas de trabajo de la Bioquímica y la Biotecnología. Poder resolver problemas Físicos sencillos en el contexto biológico y saber interpretar críticamente el sentido físico de la solución obtenida. Conocer las bases físicas del funcionamiento de diversa instrumentación de uso frecuente en laboratorios de Bioquímica y Biotecnología Dominar las principales herramientas operacionales para poder describir estos fenómenos u otros similares que puedan darse en su trayectoria profesional.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Mecánica y propiedades de sólidos y fluidos. Electricidad y magnetismo. Acústica y Óptica. Calor y termodinámica. Radiaciones Ionizantes		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		



CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de biología, química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biotecnológicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
2. Grupo Grande (Clases prácticas)	15	10
5. Actividades no presenciales	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		



5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bioestadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Matemáticas Conocer y utilizar las herramientas matemáticas elementales para el estudio de Biotecnología.		
Saber resolver algunos problemas matemáticos sencillos que surjan en contextos biológicos e interpretar el sentido biológico, o físico, de la solución del problema, haciendo uso de software específico y genérico.		



Conocer y comprender algunos modelos matemáticos básicos utilizados en Biotecnología. Analizar, interpretar y criticar tales modelos, así como la información obtenida a partir de ellos.

Conocer los conceptos y resultados fundamentales del Cálculo Diferencial e Integral y su interpretación geométrica, física y, en su caso, química o biológica.

Conocer los conceptos elementales de la Teoría de Ecuaciones Diferenciales.

Plantear e interpretar modelos continuos de utilidad en Biotecnología en casos sencillos (crecimiento exponencial, logístico, ...).

Conocer las técnicas básicas del Álgebra Lineal.

Saber plantear e interpretar algunos modelos discretos sencillos de dinámica de sistemas en términos matriciales.

Bioestadística

Reconocer situaciones de la Biotecnología en las que se deben utilizar los métodos estadísticos.

Comprender las bases de la probabilidad y de la estadística.

Conocer las técnicas básicas de estadística descriptiva e inferencial.

Resolver problemas reales de la Biotecnología haciendo uso de software específico y genérico.

Interpretar y valorar los resultados obtenidos al aplicar la metodología estadística a problemas reales de la Biotecnología. Utilizar correctamente herramientas informáticas para la búsqueda y gestión de la información.

Trabajar en equipo de forma eficiente, valorando el trabajo de todas las personas involucradas.

Presentar adecuadamente la información y los resultados obtenidos de manera oral y escrita, mediante presentaciones multimedia e informes.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Matemáticas

Álgebra Lineal. Funciones. Derivación e integración. Optimización. Ecuaciones Diferenciales.

Bioestadística

Estadística descriptiva. Probabilidad. Estadística Inferencial. Diseño de experimentos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.



CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de biología, química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biotecnológicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	84	28
3. Seminario/laboratorio/campo	36	12
5. Actividades no presenciales	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	20.0	60.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	40.0	80.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos,	0.0	30.0



etc.); desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
5.5 NIVEL 1: Biología Fundamental		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioquímica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bioquímica Estructural		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Regulación del Metabolismo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Bioquímica Estructural Conocer los principios que determinan la estabilidad y flexibilidad estructural de las principales macromoléculas biológicas, proteínas y ácidos nucleicos. Entender los niveles de organización estructural de proteínas y ácidos nucleicos. Conocer las características estructurales y funcionales de los principales tipos de dominios de las proteínas. Comprender los procesos de plegamiento de proteínas, sus métodos de estudio, y su relación con la predicción estructural. Entender los principios que gobiernan las interacciones entre ácidos nucleicos y proteínas, incluyendo el conocimiento de los detalles estructurales y del modo de acción de las principales familias de proteínas reguladoras de la transcripción. Entender a nivel estructural y molecular los procesos de transducción de energía en los procesos biológicos. Regulación del Metabolismo Conocer como funcionan en células eucariotas y procariotas los principales mecanismos de regulación de los procesos metabólicos de carbohidratos y otros esqueletos carbonados, de los lípidos y de las biomoléculas nitrogenadas. Conocer las bases termodinámicas de la bioenergética y del transporte a través de membranas. Entender como se lleva a cabo la integración entre órganos y tejidos del funcionamiento de los principales procesos metabólicos y su adaptación a distintas situaciones nutricionales, ambientales y patológicas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Bioquímica Estructural Relaciones estructura/función de las principales macromoléculas biológicas, proteínas y ácidos nucleicos. Técnicas para la determinación de la estructura de macromoléculas y complejos supramoleculares. Estructura de las proteínas: niveles, motivos, dominios y superdominios, estructura y conservación, predicción de estructuras. Estabilidad y plegamiento de las proteínas. Clasificación y evolución de proteínas. Ensamblaje de complejos y estructuras supramoleculares. Estructura de los ácidos nucleicos: niveles, superenrollamiento del DNA, empaquetamiento del DNA y cromatina, predicción de estructura de RNA, estructura-función en los RNA catalíticos. Interacciones entre proteínas y ácidos nucleicos. Regulación del Metabolismo Introducción al metabolismo y su regulación. Balance químico y energético. Vías centrales y mecanismos de regulación. Ciclo del ácido cítrico y cadena respiratoria. Metabolismo y regulación de los hidratos de carbono: glucólisis, gluconeogénesis, metabolismo de las pentosas fosfato y metabolismo del glucógeno. Fijación fotosintética del carbono. Metabolismo y regulación de los lípidos. Metabolismo y regulación de compuestos nitrogenados: Fijación del nitrógeno, biosíntesis y degradación de aminoácidos, biosíntesis y degradación de nucleótidos. Regulación e integración de las vías metabólicas. Adaptación metabólica a diferentes situaciones fisiológicas y patológicas en mamíferos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o supe-		



rior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le facuten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.
CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.



CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.		
CE11 - Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.		
CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de los enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	90	30
3. Seminario/laboratorio/campo	30	10
4. Tutorías ECTS	4	1.3
5. Actividades no presenciales	176	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y	0.0	30.0



complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
NIVEL 2: Genética		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Genética Molecular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería Genética		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Genómica y Bioinformática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Genética Molecular Conocer y comprender en procariontes y eucariontes: - la naturaleza y organización de los genomas; - la expresión del material genético y su regulación: del DNA a las proteínas y la interacción del DNA con el ambiente (celular y extracelular); - los mecanismos de mantenimiento de los genomas: replicación, reparación y sistemas de modificación-restricción; - los mecanismos de cambio del DNA que generan biodiversidad: mutación y recombinación; - los métodos de análisis genético Manejar técnicas de cultivo y análisis genético de microorganismos.		



Tener capacidad para la interpretación de trabajos experimentales, su evaluación crítica y la extracción de conclusiones.

Analizar, interpretar y sintetizar datos e información relevante para desarrollar ideas, resolver problemas y emitir razonamientos críticos sobre temas de Genética Molecular.

Ingeniería Genética

Como resultado de cursar la asignatura, el alumno llegará a discriminar las variaciones estructurales y funcionales que puede presentar de forma natural o inducida el material hereditario. Interpretará las técnicas básicas de aislamiento, caracterización y manipulación del DNA, así como de las estrategias de amplificación de secuencias y su uso para generar modificaciones controladas de las mismas. Podrá decidir y argumentar sobre los usos del DNA amplificado para análisis molecular, en investigación básica o aplicada. Dominará las técnicas de manipulación del DNA aplicables a estudios de Genética Molecular y a sus aplicaciones biotecnológicas, incluyendo el control de producción, transformación y conservación de materiales biológicos. Podrá procesar muestras biológicas, valorando parámetros funcionales y estructurales. Finalmente, evaluará resultados sobre diagnóstico molecular, pruebas de identificación por DNA, estudios de expresión génica y otros métodos propios de la Ingeniería Genética.

Genómica y Bioinformática

Apreciar la importancia de la Genómica y la Bioinformática, sus fundamentos y aplicaciones.

Localizar y manejar los recursos bioinformáticos sobre genes, genomas, proteínas y sistemas.

Diferenciar los métodos de análisis y síntesis de la información biológica.

Discriminar los distintos niveles de complejidad algorítmica (de secuencias) y efectiva (codificadora, estructural y funcional) en distintas entidades biológicas: genes, genomas, proteínas y cromosomas.

Distinguir la contribución al fenotipo de la secuencia de los genomas, de su historia y de las marcas epigenéticas

Diferenciar los patrones de evolución molecular de los de evolución a nivel de organismo.

Reconocer la contribución de la transferencia horizontal y duplicación de genes a la dinámica de los genomas.

Entender y manejar los algoritmos usados en el alineamiento de secuencias de ADN y proteínas y en la reconstrucción de filogenias moleculares.

Interpretar el valor funcional de secuencias de ADN empleando genómica comparada.

Emplear los métodos usados en la determinación estructural de biomoléculas, incluyendo las técnicas basadas en la autocomplementariedad del RNA, y la predicción ab initio y por homología de estructuras de proteínas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Genética Molecular

Estructura y organización del material genético. Expresión y regulación génica. Duplicación, mantenimiento y mecanismos de cambio de los genomas. Métodos de análisis genético

Ingeniería Genética

Técnicas básicas de caracterización y manipulación de los ácidos nucleicos: aislamiento de ADN, enzimas y mapas de restricción. Síntesis del DNA "in vitro": sondas, secuenciación, amplificación de DNA por PCR. Síntesis del DNA "in vivo": estrategia general de la clonación molecular. Vectores, fragmentos, ligamiento. Genotecas. Identificación de clones: hibridación de DNA y transferencia, PCR, marcadores moleculares, etiquetado génico y complementación funcional. Análisis de la expresión génica. Hibridación de RNA. Expresión de proteínas recombinantes. Transgénesis en levaduras, animales y plantas. Técnicas de inactivación génica.

Genómica y Bioinformática

Introducción a la Bioinformática y a sus aplicaciones en estudios de estructura, función y sistemas biológicos. Bases de datos y formatos de secuencias de DNA y proteínas. Algoritmos de búsqueda de secuencias. Alineamiento a pares y múltiple. Introducción a los análisis genómicos y filogenéticos. Predicción de estructura secundaria y terciaria de proteínas. Predicción de plegamiento de RNAs. Anotación del genoma. Predicción de genes. Clasificación de genes y proteínas. Genómica funcional: técnicas ómicas y su integración en redes. Introducción al modelado cuantitativo de sistemas y emergencia de funciones biológicas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.



CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.



CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.		
CE27 - Valorar el impacto socio-económico y las implicaciones bioéticas de los procesos biotecnológicos.		
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE30 - Conocer los principales campos de mayor demanda biotecnológica.		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE14 - Conocer las técnicas y metodologías del DNA recombinante para diseñar estrategias de ingeniería genética.		
CE36 - Identificar las tecnologías emergentes y evaluar su posible impacto sobre los bioprocesos actuales		
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.		
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	135	30
2. Grupo Grande (Clases prácticas)	8	1.8
3. Seminario/laboratorio/campo	37	8.2
4. Tutorías ECTS	6	1.3
5. Actividades no presenciales	264	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0



3. Entrevista de tutorización: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Biología Celular y Microbiología		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Biología Celular y Tisular		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Histología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería Celular y Tisular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer y saber aplicar correctamente la terminología específica de la materia y ser capaz de transmitir resultados e información de forma oral y escrita. Saber utilizar correctamente el microscopio óptico como instrumento para el estudio microscópico de las células y los tejidos. Conocer las principales técnicas de laboratorio utilizadas en el campo de la biología celular e histología. Desarrollar la capacidad de reconocer distintos niveles de organización de los seres vivos. Conocer las características estructurales y ultraestructurales de las células vegetales y animales, así como su integración para la constitución de tejidos e identificar los componentes estructurales de los tejidos. Capacidad para resolver problemas relacionados con la interpretación de los aspectos estructurales y funcionales de células y tejidos tanto animales como vegetales. Capacidad para reconocer células y tejidos de animales y vegetales, mediante microscopios e imágenes.		



Conocer los fundamentos del comportamiento celular en cultivo.

Conocer las normas que regulan el trabajo en instalaciones de seguridad biológica, sus normas de seguridad, equipos y procedimientos básicos.

Conocer las técnicas básicas de cultivo celular: siembra, propagación, mantenimiento, división, conservación de líneas y estrategias de caracterización y diferenciación.

Comprender los principios generales de las técnicas de modificación génica y de selección clonal, además de los fundamentos de la caracterización celular.

Conocer los principios generales de reconstrucción tisular tanto partiendo de poblaciones diferenciadas como partir de células madre ("stem") y de la modelización de tejidos.

Conocer los modelos más empleados para la producción de tejidos artificiales mediante crecimiento de poblaciones celulares sobre soportes biocompatibles.

Ser capaz de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia mediante la búsqueda y análisis de información a través de fuentes bibliográficas, así como otros recursos disponibles en la red.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tejidos vegetales: Meristemos, Parénquima, Colénquima, Esclerénquima, Xilema, Floema, Tejidos secretores y Tejidos de revestimiento. Gametos animales. Etapas del desarrollo embrionario animal. Tejidos animales: Tejido epitelial, Tejido glandular, Tejido conjuntivo, Tejido cartilaginoso, Tejidos óseo, Sangre, Tejido muscular y Tejido nervioso. Introducción a la ingeniería celular y tisular. Biología de la célula en cultivo. El laboratorio de cultivo celular. El medio de cultivo. Tipos de cultivos. Técnicas de caracterización celular. Medicina regenerativa y Terapia celular. Células madre. Biomateriales biomiméticos como *scaffolds*. Matriz extracelular, adhesión celular y citoesqueleto. Obtención de hueso *in vitro*: técnicas y aplicaciones. Obtención de cartilago *in vitro*: técnicas y aplicaciones. La regeneración del tejido hematógeno: El paradigma de la medicina regenerativa. La regeneración cardiovascular. Bioingeniería tisular para los órganos nerviosos. Bioingeniería cutánea: El modelo de la piel. Donación y trasplante de células y tejidos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es recomendable tener conocimientos previos sobre la estructura básica de la célula eucariota. Se recomienda la asistencia a las clases teóricas, prácticas y/o tutorías programadas.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.

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

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

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

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



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.
CE33 - Conocimiento avanzado de manipulación selectiva y controlada de procesos celulares y biomoleculares para generar nuevos productos biotecnológicos.
CE34 - Conocer los principios y técnicas de la ingeniería celular y tisular.
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
CE11 - Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.
CE36 - Identificar las tecnologías emergentes y evaluar su posible impacto sobre los bioprocesos actuales
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.



CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	90	30
3. Seminario/laboratorio/campo	30	10
4. Tutorías ECTS	4	1.3
5. Actividades no presenciales	176	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

1. Explicación y discusión de los contenidos
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje
5. Trabajo autónomo del alumno

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0

NIVEL 2: Inmunología

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Inmunología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer las bases celulares y moleculares de la respuesta inmune innata y de la respuesta inmune adaptativa. Comprender el funcionamiento del sistema inmunitario en situaciones de salud y enfermedad. Conocer los principios de la inmunización y su importancia en la prevención de enfermedades infecciosas. Conocer las bases inmunológicas de muchas de las técnicas utilizadas en investigación y en diagnóstico		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Bloque I: Descripción de los componentes del sistema inmunitario y de su integración en la respuesta inmunitaria. Bloque II: Inmunidad innata y adaptativa. Bloque III: Descripción del desarrollo de la respuesta inmunitaria frente a antígenos. Bloque IV: Introducción a la Inmunopatología. Bloque V: Manipulación, evaluación y control de la respuesta inmunitaria.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		



5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le facultan de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.



CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE11 - Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
3. Entrevista de tutorización: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad	0.0	30.0



de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
NIVEL 2: Microbiología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Microbiología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Virología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Microbiología Conocer la diversidad microbiana: bacterias, hongos, algas, protozoos y virus. Estructura, clasificación y nomenclatura. Conocer los diferentes tipos de metabolismo microbiano. Crecimiento y desarrollo de las poblaciones microbianas. Influencia de los factores ambientales. Técnicas para el control del crecimiento microbiano. Agrupar y describir los microorganismos en base a sus características estructurales, genéticas y metabólicas. Conocer la presencia y desarrollo de los microorganismos en la naturaleza: suelo, aire, agua y hospedadores (animales, vegetales y otros microorganismos). Conocer la presencia y desarrollo de los microorganismos en ambientes relacionados con las diferentes actividades humanas (ambientales, industriales, sanitarias, etc). Saber cultivar, aislar e identificar microorganismos a partir de muestras biológicas. Conocer las fuentes documentales de la microbiología. Virología Conocer la morfología, los elementos estructurales y la composición de los virus, viroides y priones. Conocer la necesidad de los virus para ser parásitos o patógenos intracelulares, y describir las fases de la invasión celular y replicación de las partículas virales. Conocer las técnicas básicas para el estudio de los virus. Conocer las familias más importantes de virus y relacionar el modelo de replicación viral y células diana de cada una de ellas y las posibilidades diagnósticas, terapéuticas y de profilaxis. Conocer las dianas estructurales y funcionales para la terapéutica antivírica y para la obtención de vacunas y antiseros. Conocerla estructura, composición e hipótesis de infección de los priones. Conocer las fuentes documentales de la microbiología.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Microbiología Diversidad microbiana. Situación de los microorganismos en el contexto de los seres vivos. Evolución, taxonomía y nomenclatura. Biología de los microorganismos: estructura, metabolismo, genética, ecología. Descripción de los principales grupos de microorganismos. Papel de los microorganismos en la naturaleza, en diferentes actividades humanas y en el desarrollo de los procesos infecciosos. Métodos microbiológicos. Habilidades manuales necesarias para el correcto manejo de los materiales e instrumental propios del laboratorio de microbiología.		



Virología

Virología. Generalidades. Estructura y composición de los virus. Viroides y priones.

Métodos de estudio en virología: técnicas inmunológicas y cultivos.

El ciclo de replicación viral. Fase de síntesis en virus DNA y RNA modelos según la composición genómica. Síntesis de proteínas víricas.

Genética de los virus y mecanismos de cambio genético.

Clasificación de los virus. Familias más importantes de virus. Virus ADN. Virus ARN. Retrovirus. Priones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.

CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.



CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.		
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.		
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.		
CE27 - Valorar el impacto socio-económico y las implicaciones bioéticas de los procesos biotecnológicos.		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE32 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la Biotecnología, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y científico.		
CE33 - Conocimiento avanzado de manipulación selectiva y controlada de procesos celulares y biomoleculares para generar nuevos productos biotecnológicos.		
CE37 - Conocer las capacidades microbianas y su aplicación a la biotransformación de materias primas alimentarias para la producción de alimentos procesados y moléculas que mejoren las propiedades organolépticas del producto final.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	80	26.7
3. Seminario/laboratorio/campo	40	13.4
4. Tutorías ECTS	4	1.3
5. Actividades no presenciales	176	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o	60.0	100.0



respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.		
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Fisiología de Organismos Pluricelulares		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fisiología Animal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fisiología Animal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de identificar la función de órganos, sistemas y del organismo animal completo. Conocer y comprender los mecanismos de regulación de las funciones de los sistemas y la importancia de su coordinación para mantener la homeostasis del organismo. Poseer una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de funcionamiento del organismo animal, con énfasis en la fisiología a niveles subcelular y de sistemas. Ser capaz de manejar la instrumentación científica básica y de obtener datos mediante la utilización de técnicas fisiológicas en el laboratorio, así como de analizar dichos datos para explicar determinados fenómenos fisiológicos, y aplicarlos en el ámbito científico/biosanitario. Haber adquirido destrezas para buscar y utilizar diferentes fuentes de información para la redacción de documentos de base fisiológica en solitario o en grupos de trabajo. Ser capaz de utilizar adecuadamente el lenguaje de la materia, especialmente en el campo biosanitario/biosanitario.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Bloque I. Excitabilidad. Bloque II. Efectores musculares. Bloque III. Sistema nervioso. Bloque IV. Medio interno. Bloque V. Sistema circulatorio. Bloque VI. Función respiratoria. Bloque VII. Fisiología renal. Bloque VIII. Sistema digestivo. Bloque IX. Sistema endocrino. Bloque X. Funciones reproductoras		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculden de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

1. Explicación y discusión de los contenidos
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje
5. Trabajo autónomo del alumno

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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



1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
3. Entrevista de tutorización: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Fisiología Vegetal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Fisiología Vegetal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer la función de los tejidos, órganos y sistemas vegetales, así como la regulación e integración de las funciones vegetales. Adquirir una visión completa e integrada de los procesos fisiológicos a nivel de la planta y su adaptación al medio. Manejar el instrumental y las técnicas de medida utilizadas en el estudio de la funciones vegetales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Relaciones hídricas en las plantas: Relaciones hídricas en las células vegetales. El sistema suelo-planta-atmósfera. Absorción, transporte por el xilema y transpiración. Nutrición mineral de las plantas: elementos minerales esenciales y beneficiosos, funciones. Sistemas de transporte de solutos en las membranas vegetales. Absorción y transporte de los elementos minerales a nivel de célula y planta entera. Fotosíntesis: Termodinámica de la fotosíntesis. Etapa fotoquímica o luminosa, fotofosforilación y fijación del CO2. Control estomático. Fotorrespiración. Procesos de asimilación acopladas a la fotosíntesis. Transporte de fotosintetizados por el floema: mecanismos propuestos. Crecimiento y desarrollo vegetal. Fitohormonas y reguladores del crecimiento vegetal. Estructura, biosíntesis y funciones de las fitohormonas y reguladores del crecimiento vegetal. Procesos fisiológicos controlados por estos compuestos. Concepto de estrés. Fisiología de las plantas bajo estrés. Estrés bióticos y estrés abióticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda cursar con anterioridad la asignatura Biología Celular e Histología. Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		



CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Técnicas Instrumentales		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Técnicas Instrumentales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas Instrumentales Básicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas Instrumentales Avanzadas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Técnicas Instrumentales Básicas

Obtener una visión general de los métodos analíticos instrumentales, asimilando la relatividad de las señales analíticas que utilizan, basadas en procesos físico-químicos, y la consiguiente necesidad de efectuar calibrados.
Comprender los principios físico-químicos en que se fundamentan dichas señales y deducir, en consecuencia, las propiedades de las mismas y de los métodos que en ellas se basan.
Conocer los principios básicos de las técnicas de separación, la instrumentación necesaria y los métodos analíticos de uso más frecuente.
Saber elegir la técnica y el método de separación más adecuado para resolver problemas concretos en el ámbito de la bioquímica y de la biotecnología.
Interpretar los datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.

Técnicas Instrumentales Avanzadas

Familiarizarse con la manipulación y manejo de herramientas de trabajo en el laboratorio, la instrumentación y los métodos experimentales.

Adquirir la capacidad ser capaz de realizar con autonomía experimentos y describir, cuantificar, analizar y evaluar críticamente los resultados obtenidos.

Adquirir la formación y habilidades para el desarrollo de la investigación biotecnológica de cara a su posterior aplicación.

Saber diseñar, ejecutar e interpretar los resultados de las técnicas inmunoquímicas básicas.

Conocer los fundamentos y usos de los microscopios ópticos y electrónicos.

Conocer las principales técnicas de laboratorio para el procesamiento de muestras para su observación a microscopía óptica y electrónica.

Comprender las técnicas de marcaje celular para su observación a microscopía óptica y electrónica.

Saber diseñar y ejecutar los protocolos necesarios para la purificación a homogeneidad de los distintos tipos de ácidos nucleicos, especialmente el DNA genómico y el RNA.

Saber llevar a cabo los métodos de identificación de secuencias basados en separación electroforética, transferencia y detección mediante sondas moleculares o anticuerpos específicos.

Saber realizar la síntesis de cDNA. Saber diseñar técnicas de PCR, incluyendo la q-PCR, aplicándolo al diagnóstico molecular y a los estudios de expresión génica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Técnicas Instrumentales Básicas

Técnicas de determinación, separación y aislamiento de moléculas de interés biológico. Técnicas espectrofotométricas y espectrométricas. Técnicas electroquímicas. Técnicas cromatográficas. Técnicas de fraccionamiento, aislamiento y purificación de biomoléculas. Técnicas isotópicas aplicadas al análisis de biomoléculas.

Técnicas Instrumentales Avanzadas

Purificación de DNA y RNA. Marcaje de sondas e hibridación molecular. Síntesis de cDNA y rtPCR. qPCR en diagnóstico molecular y en estudios de expresión génica. Southern blot. Northern blot. Técnicas inmunológicas aplicadas a las biociencias. El microscopio óptico: fundamentos, tipos y aplicaciones de los mismos. Métodos de preparación de muestras para su observación con las diferentes técnicas de microscopía óptica. Microscopios electrónicos: bases de su funcionamiento y componentes. Métodos de preparación de muestras con destino a los diferentes tipos de microscopios electrónicos. Técnicas especializadas en marcaje celular aplicadas a la microscopía (cito-histoquímicas, inmunocito-histoquímicas, hibridación *in situ*).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

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



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	90	30
3. Seminario/laboratorio/campo	30	10
4. Tutorías ECTS	4	1.3
5. Actividades no presenciales	176	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Biotecnológico		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Biotecnología Ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biotecnología Ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
-Conocer el medio natural y la problemática ambiental. -Conocer las herramientas biotecnológicas de monitorización ambiental en aguas, suelos y atmósfera. -Manejar las herramientas biotecnológicas para la remediación ambiental. -Adquirir los conocimientos biotecnológicas para la prevención de la degradación ambiental.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1^{er} Bloque: Descripción del medio ambiente: -Factores físico-químico del medio ambiente - Funcionamiento de los ecosistemas. Ciclos biogeoquímico -Actividad humana 2º Bloque: Problemas ambientales: -Contaminación atmosférica: contaminantes y sus efectos -Contaminación acuática: contaminantes y sus efectos -Contaminación en suelos: contaminantes y sus efectos -Resíduos -Calentamiento global 3º Bloque: Soluciones a la problemática ambiental desde la biotecnología: -Filtros biológicos -Biodegradación -Biorremediación		



-Biocombustibles
-Compostaje
-Control biológico de plagas
5.5.1.4 OBSERVACIONES
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculden de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.



CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE36 - Identificar las tecnologías emergentes y evaluar su posible impacto sobre los bioprocesos actuales		
CE38 - Conocer el Medio Ambiente y la importancia de las aplicaciones biotecnológicas en la solución de problemas ambientales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	80.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	10.0	20.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos,	10.0	20.0



etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
NIVEL 2: Biotecnología de Enzimas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biotecnología de Enzimas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Conocer las bases cinéticas de los procesos biocatalíticos complejos. Poder establecer la estrategia y determinar las metodologías a emplear en la obtención y purificación de enzimas de interés biotecnológico. Conocer los principales tipos de inmovilización enzimática y establecer los criterios para determinar aquel que sea de aplicación idónea a casos particulares. Conocer los principales tipos de biorreactores enzimáticos y el control de sus cinéticas de reacción. Conocer casos particulares de sistemas enzimáticos con solventes o biocatalizadores poco convencionales a nivel biológico pero de gran interés biotecnológico. Conocer las principales aplicaciones biotecnológicas de las enzimas a nivel industrial.
5.5.1.3 CONTENIDOS
Cinética enzimática compleja. Obtención, producción y purificación de enzimas. Inmovilización enzimática y sus tipos. Biorreactores enzimáticos. Parámetros cinéticos de los biocatalizadores enzimáticos. Biotransformaciones enzimáticas en solventes apolares. Ribozimas. Anticuerpos catalíticos. Enzimas en la biocatálisis aplicada: lipasas, proteasas, carbohidrasas, oxidoreductasas. Aplicaciones de las enzimas en la industria alimentaria, farmacéutica y química.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.



CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Biotecnología Microbiana		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biotecnología Microbiana		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Biotecnología Microbiana		
Conocer las características de interés de los principales grupos microbianos y saber encontrar sus posibles aplicaciones industriales. Conocer los métodos de conservación de microorganismos para mantenerlos en condiciones óptimas para su utilización. Conocer del metabolismo primario y secundario de los microorganismos que crecen a partir diferentes sustratos y condiciones. Comprender la importancia del crecimiento microbiano como parte fundamental de un proceso de fermentación.		



Conocer los criterios más importantes para diseñar un fermentador.

Conocer los métodos de esterilización que se utilizan en las operaciones a gran escala.

Conocer los efectos de los diferentes componentes del medio de cultivo en la productividad de la fermentación.

Conocer las aplicaciones de los microorganismos en la producción de sustancias de interés económico y en las transformaciones de diferentes materias primas en los distintos campos industriales: industrias farmacéuticas, alimentarias, de bebidas, agrícolas, energéticas, de metales, de tratamiento de residuos, etc.

Conocer las posibilidades de manipulación genética de los microorganismos, las técnicas que lo hacen posible y ser capaz de aplicarlas a casos sencillos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Biología Microbiana

Microorganismos de interés en biotecnología. Aspectos del metabolismo microbiano. Fermentaciones industriales. Aplicaciones de la Biotecnología microbiana: Biomasa microbiana, Ácidos orgánicos, Aminoácidos, Enzimas, Políesteres y Polisacáridos, Antibióticos, Vitaminas, Aditivos, Vacunas, Productos lácteos, Productos cárnicos, Productos de la pesca y vegetales, Bebidas fermentadas, Tratamiento de residuos, Xenobióticos, Insecticidas microbianos, Biolixiviación, Biosensores microbianos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.



CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.		
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	30	20
3. Seminario/laboratorio/campo	30	20
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y	0.0	30.0



complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
NIVEL 2: Biotecnología Vegetal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biotecnología Vegetal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



Conocer las técnicas para el cultivo in vitro de células y tejidos.

Conocer procesos de organogénesis y embriogénesis in vitro.

Conocer los métodos biotecnológicos para la conservación de material vegetal.

Conocer las técnicas de manipulación genética y biología molecular de plantas, así como sus aplicaciones en agricultura, mejora genética y obtención de nuevos productos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Organización genómica en plantas. Marcadores moleculares. Cultivo de células y tejidos vegetales. Control de la morfogénesis in Vitro. Organogénesis y micropropagación. Embriogénesis zigótica, somática y gamética. Obtención de plantas haploides. Obtención, cultivo e hibridación de protoplastos. Producción de compuestos secundarios mediante cultivo de células en suspensión e inmovilizadas, y tejidos vegetales. Crioconservación de material vegetal. Procesos de transformación genética, técnicas utilizadas. Obtención de plantas transformadas genéticamente para la resistencia a estrese bióticos y abióticos. Aspectos sociales de la biotecnología vegetal.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda cursar previamente Fisiología Vegetal e Ingeniería Genética.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.



CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.		
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.		
CE14 - Conocer las técnicas y metodologías del DNA recombinante para diseñar estrategias de ingeniería genética.		
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones)	60.0	100.0



virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.		
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Ingeniería Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Principios de Ingeniería Bioquímica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biorreactores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biotecnología de Procesos Industriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principios de Ingeniería Bioquímica

Saber identificar los componentes fundamentales de un proceso industrial de tipo biotecnológico y la importancia relativa de cada uno.
Saber utilizar y aplicar los conceptos fundamentales de la ingeniería bioquímica para entender el funcionamiento o del diseño de plantas industriales.
Saber realizar balances de masa y balances de energía en procesos biotecnológicos.
Conocer los diferentes tipos de operaciones que pueden presentarse en un proceso biotecnológico.
Conocer los fundamentos de las operaciones de mover y procesar fluidos de origen biológico.
Conocer las principales operaciones de transferencia de energía en operaciones de interés biotecnológico.
Conocer las principales operaciones de separación de materiales biológicos por transferencia de materia.

Conocer los fundamentos de las operaciones y equipos para las reacciones bioquímicas.

Biorreactores

Comprender cuáles son los principales parámetros cinéticos y estequiométricos relevantes para el diseño y operación de los biorreactores.
Conocer los principales tipos de biorreactores, sus ventajas e inconvenientes, y los tipos de procesos biotecnológicos para los que son apropiados.
Conocer los fundamentos de las operaciones de aeración y esterilización.
Saber identificar los tipos de flujo a través de los biorreactores y establecer modelos de diseño para los mismos cuando aquéllos no sean ideales.
Conocer los principales tipos de biorreactores de lecho y su aplicación en procesos biotecnológicos.

Saber llevar a cabo estudios de cambio de escala.

Biocología de Procesos Industriales

Saber clasificar las operaciones de una industria biotecnológica en función de la etapa controlante.
Adquirir conocimientos básicos sobre el diseño de los equipos de las operaciones.
Conocer los sistemas de agitación y mezcla de fluidos, saber seleccionar el agitador más adecuado y calcular la potencia necesaria.
Saber calcular la caída de presión a través de un lecho de partículas estáticas (lecho poroso) y de un lecho fluidizado, tanto para fluidos incompresibles como compresibles.
Conocer los tipos de filtración y dispositivos para realizar el filtrado de suspensiones.
Saber deducir las ecuaciones de diseño de la filtración. Conocer los diferentes equipos para llevar a cabo la separación de mezclas sólido-fluido por centrifugación.
Saber deducir las ecuaciones de diseño de los sistemas de centrifugación.
Saber diseñar los equipos de separación centrífuga.
Saber calcular el tiempo necesario para alcanzar una determinada temperatura en sólidos de diferente geometría.
Tomar conciencia de la importancia de los aislamientos y de la recuperación de calor.
Saber diseñar los equipos de intercambio de calor.
Conocer la importancia que tienen las operaciones de transferencia de materia, dentro de las operaciones de separación de la Industria Biotecnológica.
Estar familiarizado con cierta nomenclatura básica y con las distintas operaciones existentes y con su posible emplazamiento dentro de un proceso biotecnológico.
Conocer y manejar los diferentes tipos de diagramas de equilibrio aplicados al diseño de las operaciones.
Aplicar diferentes métodos de cálculo para el diseño de los equipos.
Conocer los fundamentos de la evaporación y el diseño de los equipos.
Adquirir conocimientos de las operaciones de liofilización, secado, y cristalización.
Saber realizar una búsqueda bibliográfica de imágenes y descripciones de los diferentes equipos en donde se llevan a cabo las operaciones unitarias.
Saber presentar y defender trabajos realizados.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Principios de Ingeniería Bioquímica

Introducción a la ingeniería bioquímica. Procesos de la Industria Biotecnológica. Diagramas de flujo. Sistemas de Magnitudes y Unidades. Balances de materia y energía. Operaciones Unitarias: Clasificación. Operaciones de transmisión de calor. Operaciones de Flujo de fluidos. Operaciones de transferencia de materia. Operaciones con reacciones bioquímicas.

Biorreactores

Características del diseño de un biorreactor. Tipos de biorreactores. Ecuaciones básicas de diseño de biorreactores de flujo ideal. Cinéticas enzimática y microbiana. Diseño de biorreactores de carga, mezcla perfecta y flujo de pistón. Desviación de flujo ideal: Análisis del biorreactor. Aeración. Esterilización. Biorreactores de lecho. Cambio de escala.

Biocología de Procesos Industriales

Procesos de la industria biotecnológica. Clasificación de las Operaciones unitarias en función de la etapa controlante.
Diseño de equipos. Operaciones unitarias basadas en el transporte de cantidad de movimiento: Filtración, Centrifugación. Operaciones unitarias basadas en la transmisión de calor: Calefacción en sólidos, Intercambiadores de calor. Evaporación. Operaciones unitarias basadas en la transferencia de materia: Destilación, rectificación, Absorción, Extracción Líquido-Líquido, Adsorción. Procesos de separación por membranas. Diseño de equipos. Operaciones unitarias basadas en la acción simultánea de la transferencia de materia y la transmisión de calor: Cristalización. Deshidratación: Secado y liofilización

5.5.1.4 OBSERVACIONES



Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE25 - Conocer las operaciones unitarias de ingeniería bioquímica, integrándolas con los fundamentos biológicos para su aplicación al diseño de biorreactores y a los procesos de separación.



CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE33 - Conocimiento avanzado de manipulación selectiva y controlada de procesos celulares y biomoleculares para generar nuevos productos biotecnológicos.		
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE37 - Conocer las capacidades microbianas y su aplicación a la biotransformación de materias primas alimentarias para la producción de alimentos procesados y moléculas que mejoren las propiedades organolépticas del producto final.		
CE38 - Conocer el Medio Ambiente y la importancia de las aplicaciones biotecnológicas en la solución de problemas ambientales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	135	30
3. Seminario/laboratorio/campo	45	10
4. Tutorías ECTS	6	1.3
5. Actividades no presenciales	264	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Bioética y Experimentación Animal		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioética y Experimentación Animal		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bioética y Experimentación Animal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaces de identificar los aspectos éticos más relevantes de la investigación que pretenden realizar. Diseñar investigaciones de acuerdo con los fundamentos éticos y ser capaces de resolver conflictos que puedan aparecer en este sentido. Ser competente en el manejo de los animales y en otras técnicas que deba aplicaren su investigación sobre animales vivos. Ser capaces de reconocer el dolor y el malestar, evaluando el estado de bienestar e los animales con los que está trabajando.		



Conocer y saber aplicar las normas legales en el ámbito de la Bioética y de la experimentación animal.
5.5.1.3 CONTENIDOS
Investigación y Bioética. Códigos y declaraciones sobre ética. Normas legales sobre ética y experimentación animal. Aspectos éticos del diseño experimental. Investigación clínica. Procedimientos de la evaluación ética de la investigación. Bienestar Animal. Estrés. Factores estresantes. Indicadores de Estrés. Estrés y resultados experimentales. Analgesia, Anestesia y Eutanasia. Biología y mantenimiento de animales para experimentación. Diseño, construcción y equipamiento de centros de estabulación. Seguridad e Higiene. Modelos Animales. Modelos Experimentales. Métodos alternativos a la experimentación animal. Control sanitario de los animales estabulados.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.



CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y	0.0	30.0



complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
5.5 NIVEL 1: Proyectos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Redacción y Gestión de Proyectos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Redacción y Gestión de Proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Acometer la petición de proyecto de investigación o tecnológicos. Dominar los distintos programas nacionales e internacionales en I+D+I y emprendimiento. Conocer y manejar herramientas y técnicas para la gestión de los proyectos solicitados. Conocer los distintos ítems que deben acometerse en los distintos tipos de proyectos. Estará capacitado para la elaboración de un plan de negocio Obtener formación en técnicas de gestión de recursos humanos Obtener en los aspectos jurídicos que rodean la creación de empresas.	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
Actividades profesionales. Programas de Financiación. Legislación. Diferentes tipologías de Proyectos. Teoría general de Gestión de Proyectos. Herramientas y técnicas para la gestión de proyectos. Gestión de contratos, recursos, costes e ingresos. Plan de calidad de un Proyecto. Gestión de recursos humanos. Del Proyecto a la empresa. Memorias de diferentes tipologías de proyectos. Presentación de proyectos.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.	
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.	
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.	
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.	
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.	
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.	
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.	
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.	
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.	
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.	
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.	



CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE32 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la Biotecnología, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y científico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede	0.0	30.0



ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
5.5 NIVEL 1: Optativo		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Diseño de Fármacos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de Fármacos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Adquirir conocimientos acerca de métodos para el diseño racional y optimización de compuestos modelo con actividad terapéutica. Estudiar otras aproximaciones en la preparación de nuevos fármacos (química combinatorial, diseño asistido por computación, y biocatálisis). Reconocer la importancia de fármacos de origen biotecnológico así como las estrategias genómico-químicas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fuentes de fármacos: productos naturales (vegetal, animal, microbiano) y sintéticos. Búsqueda y optimización de compuestos modelo (prototipos). Metodologías semi-cuantitativas y cuantitativas (QSAR). Receptores. Curvas dosis-respuesta y estudio de la interacción fármaco-receptor. Agonistas y antagonistas: algunos ejemplos de relevancia terapéutica. Inhibición enzimática. Profármacos y sus aplicaciones. Antimetabolitos. Diseño de fármacos basados en química combinatorial y ensayos de alta eficacia (<i>high-throughput screening</i>). Diseño basado en la estructura de los ligandos. Diseño basado en la diana. Complejos fármaco-receptor. Estereoquímica y acción farmacológica: fármacos quirales. Resolución cinética basada en biocatálisis. Impacto de la biotecnología en el descubrimiento de fármacos. Bioconjugados. Tecnologías recombinantes. Tecnologías antisentido.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		



CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	80.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias	0.0	30.0



propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
NIVEL 2: Señalización Celular		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Señalización Celular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES
No existen datos
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Conocer las bases moleculares de la señalización celular. Ofrecer una visión global e integrada de los mecanismos implicados en la señalización celular desde una perspectiva molecular. Conocer las aproximaciones experimentales más utilizadas en estudios de señalización celular. Adicionalmente trata de poner en valor el impacto que tienen las alteraciones moleculares en las rutas de señalización celular en el desarrollo de patologías humanas Conocer la terminología básica utilizada en la Señalización Vegetal. Conocer y comprender los procesos de funcionamiento de las vías de señalización específicas de las plantas. Integrar los procesos de percepción, transducción y respuestas a señales en plantas. Relacionar señalización y desarrollo en plantas.
5.5.1.3 CONTENIDOS
Bases conceptuales de la señalización celular y de la modulación de las rutas señalizadoras en células animales. Receptores de membrana. Señalización celular mediada por nucleótidos cíclicos, lípidos o calcio. Control de los procesos de proliferación, supervivencia y muerte celular. Patologías asociadas a la señalización celular. El sistema genético y epigenético de transmisión de información génica y la red intracelular de transmisión de señales ambientales en plantas. Características y tipos de receptores específicos identificados en plantas. Transducción en la célula vegetal: G-proteínas heterotriméricas y monoméricas especiales de plantas. Segundos mensajeros intracelulares en plantas: Fosfolipasas, Adenil-ciclasas y Nucleótidos cíclicos. Otros segundos mensajeros intracelulares. Señal de Ca intracitoplasmático: proteínas sensoras exclusivas de plantas. Proteinoquinasas como vías de transducción y transmisión endocelular de las señales ambientales en plantas. CDPKs exclusivas de plantas. Proteínas 14-3-3: Función en la activación por fosforilación de proteínas en plantas. Receptores y cascadas de transducción de las fitohormonas y fotorreceptores (fitocromo, criptocromos y fototropinas).
5.5.1.4 OBSERVACIONES
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculden de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES



CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el	0.0	30.0



profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.		
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Calidad y Regulación en los Laboratorios		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Calidad y Regulación en los Laboratorios		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta asignatura de carácter optativo, pretende transmitir a los estudiantes la calidad como concepto general, ya que el control de la misma es una herramienta indispensable en el laboratorio así como en los procesos industriales biotecnológicos. Se pretende suministrar al alumno conocimientos básicos sobre: La calidad, que le permita adoptar procedimientos de garantía de calidad en el laboratorio de ensayo y su aplicación a procesos industriales biotecnológicos. Definir y diferenciar las distintas operaciones de control de calidad interno. Conocimiento de los requisitos vinculados a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Desarrollar e implantar sistemas de gestión relacionados con la biotecnología. Formación teórica y práctica del control estadístico de la calidad. Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados. Definir y conocer los objetivos y características de los distintos estudios interlaboratorio y la sistemática del tratamiento estadístico de los datos. Proporcionar el conocimiento de normas de calidad en los laboratorios y gestión medioambiental.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Principios básicos de la calidad en los laboratorios. Diseño de experimentos. Control de procesos: Fundamentos estadísticos de los gráficos de control. Metodología analítica y calidad: Toma de muestra; Trazabilidad ; Validación de procedimientos. Evaluación de un laboratorio de ensayo: Ejercicios de intercomparación. Normativas de calidad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		



CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE28 - Conocer las disposiciones legales vigentes que regulan la experimentación animal y los laboratorios biotecnológicos		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE32 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la Biotecnología, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y científico.		
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el	0.0	30.0



profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.		
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.); desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Micología Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Micología Aplicada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Dominar la diversidad de organismos tratados en la Micología. Ser capaz de diferenciar los principales grupos en base a sus características morfológicas, reconociendo las características distintivas de los hongos de importancia patológica para humanos, animales y plantas. Ser capaz de identificar los hongos más frecuente y relevantes en Micología. Dominar los métodos y técnicas de estudio de los hongos incluyendo las técnicas moleculares utilizadas en los análisis filogenéticos, así como las aplicaciones y usos de los hongos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Características generales de los hongos y grupos estudiados en Micología. Clasificación y taxonomía de los hongos y grupos más importantes. Mixomicetos (Eumycetozoa). Pseudohongos (Peronosporomycetes y grupos relacionados). Zigomicetos s.l. y grupos relacionados. Ascomycetos. Basidiomicetos. Hongos de importancia en patología humana y animal. Micosis y micología médica. Micotoxinas. Hongos de importancia fitopatológica. Hongos de importancia biotecnológica y aplicaciones industriales. Aplicaciones en micología. Métodos de estudio de los hongos. Dispersión de hongos por el aire y Aeromicología. Propágulos fúngicos y su importancia ambiental. Genómica fúngica. Levaduras e importancia biotecnológica. Hongos comestibles y su cultivo. Contaminación fúngica de alimentos. Biodeterioro por hongos. Micorrizas y su importancia forestal.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE30 - Conocer los principales campos de mayor demanda biotecnológica.		
CE37 - Conocer las capacidades microbianas y su aplicación a la biotransformación de materias primas alimentarias para la producción de alimentos procesados y moléculas que mejoren las propiedades organolépticas del producto final.		
CE38 - Conocer el Medio Ambiente y la importancia de las aplicaciones biotecnológicas en la solución de problemas ambientales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0



4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Fitoderivados Bioactivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fitoderivados Bioactivos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumno deberá: -Conocer los principales grupos de compuestos derivados del metabolismo secundario. -Conocer las rutas de síntesis de los principales metabolitos secundarios. -Conocer las propiedades biológicas de los metabolitos secundarios. -Conocer las técnicas de aislamiento, producción y los ensayos para determinar la bioactividad de los metabolitos secundarios. -Conocer la potencialidad de su aplicación como productos naturales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Bloque I: Introducción al metabolismo secundario en plantas. Definición de metabolismo secundario. Clasificación biogenética de los metabolitos secundarios. Evolución y distribución en el Reino Vegetal. Distribución ecogeográfica. Importancia quimiotaxonómica. Bloque II: Principales rutas biosintéticas: Terpenoides, fenoles, compuestos nitrogenados. Bloque III: Funciones fisiológicas y/o ecológicas de los metabolitos secundarios. Regulación del metabolismo secundario en plantas. Determinación de relaciones estructura – actividad de los metabolitos secundarios. Perfiles de metabolitos secundarios: relación con mecanismos de resistencia a factores ambientales de plantas. Bloque IV: Métodos de aislamiento de los metabolitos secundarios. Técnicas usadas para caracterizar a los metabolitos secundarios. Modelos de mecanismos de acción de productos bioactivos.Técnicas de producción de metabolitos secundarios a gran escala: limitaciones en la producción. Bloque V: Principales aplicaciones. Potencial e importancia económica de los metabolitos secundarios. Aplicaciones como medicamentos, insecticidas, herbicidas, antifúngicos, colorantes, perfumes.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		



CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE38 - Conocer el Medio Ambiente y la importancia de las aplicaciones biotecnológicas en la solución de problemas ambientales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		



5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	80.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	10.0	20.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	10.0	20.0
NIVEL 2: Fitorremediación y Biotransformación de Residuos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fitorremediación y Biotransformación de residuos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
- Dominar los conceptos y terminología propios de la fitorremediación, el desarrollo de estas técnicas así como la aplicación de las mismas. - Conocer las características de los residuos orgánicos, su clasificación y los aspectos fundamentales de su biotransformación. - Diseñar, implantar, coordinar y evaluar planes de gestión y recuperación de áreas contaminadas así como desarrollar un completo conocimiento sobre la aplicación de residuos biotransformados en la conservación de suelos y desarrollo de agricultura sostenible.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Interacciones suelo-planta. Tolerancia y mecanismos de las plantas a los suelos contaminados. Conceptos, procesos y tipos de fitorremediación. Contaminantes susceptibles de ser tratados por fitorremediación. Fitoextracción, Fitodegradación, Rizofiltración, Fitoestabilización, Fitoinmovilización, Fitofiltración y Fitovolatilización. Influencia de los factores ambientales en el rendimiento de la fitorremediación. Especies fitorremediadoras autóctonas y adaptación de introducidas. Bioprospección. Plantas transgénicas.. Tratamientos y gestión de residuos orgánicos. Aspectos técnicos en la biotransformación de residuos. Compostaje. Evaluación de los productos finales de la biotransformación de residuos orgánicos. Aplicación de residuos biotransformados en conservación de suelos y aguas. Papel de la fitorremediación y la biotransformación en el cambio global y el secuestro de carbono.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		



CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.
CE30 - Conocer los principales campos de mayor demanda biotecnológica.
CE32 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la Biotecnología, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y científico.
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.
CE36 - Identificar las tecnologías emergentes y evaluar su posible impacto sobre los bioprocesos actuales
CE38 - Conocer el Medio Ambiente y la importancia de las aplicaciones biotecnológicas en la solución de problemas ambientales.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
NIVEL 2: Gestión de Empresas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa y la organización y gestión de empresas. Saber qué es una empresa, su composición, organización, relación con el entorno, subsistemas que la conforman. Saber realizar un análisis estratégico de la empresa. Saber identificar ventajas competitivas de la empresa. Saber elaborar un plan de negocio. Saber cómo se lleva a cabo un proceso de comercialización. Saber elaborar un plan de producción. Saber interpretar información económico-financiera de una empresa. Conocer cuáles son las vías de financiación y la forma de acceso a ellas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La empresa y la dirección de empresas. La propiedad, la dirección y el gobierno de la empresa. El entorno de la empresa. La Dirección Estratégica. Áreas funcionales: producción, marketing y finanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión		



de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.

CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.

CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.

CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.



CE32 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la Biotecnología, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y científico.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

1. Explicación y discusión de los contenidos
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje
5. Trabajo autónomo del alumno

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	30.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0

NIVEL 2: Diagnóstico Genético Molecular

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

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



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diagnóstico Genético Molecular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Identificar las alteraciones numéricas y morfológicas de la dotación genética en la especie humana. Analizar el origen genético y la base molecular de diferentes enfermedades. Reconocer las aplicaciones de los polimorfismos en la localización de genes y las pruebas de paternidad en la identificación de individuos. Conocer el genoma humano así como los métodos para realizar y analizar un cariotipo. Llevar a cabo asesoramiento genético tras un diagnóstico de enfermedades hereditarias, en pruebas de paternidad y en análisis para la identificación de individuos. Conocer las nuevas formas de tratamiento de las enfermedades de origen genético. Conocer los aspectos éticos y jurídicos de la experimentación con el genoma humano. Analizar y comentar de forma razonada las diferentes noticias relacionadas con Biomedicina que aparecen diariamente en los diferentes medios de comunicación. Adquirir experiencia en la exposición de un tema relacionado con la asignatura y entrar en su debate.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



La dotación cromosómica humana. Base molecular de las enfermedades monogénicas. Anomalías cromosómicas. Base molecular de la variación genética: polimorfismos. Estrategias de localización de nuevos genes e identificación de mutaciones. Técnicas específicas del diagnóstico genético molecular. El Proyecto Genoma Humano: conclusiones, consecuencias y proyectos asociados (Transcriptoma, Proteoma, Exoma, HapMap, 1000 Genomas). El proyecto ENCODE y sus implicaciones. Enfermedades asociadas a cambios epigenéticos. Los pequeños RNA. La individualidad del Microbioma. Farmacogenética. Terapia Génica. Medicina preventiva. Consejo genético.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda que los alumnos hayan superado las materias de Genética Molecular y Genética.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.

CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.

CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.

CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.



CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.		
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.		
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3
5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	60.0	100.0
2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	10.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	10.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	10.0	20.0
NIVEL 2: Acuicultura		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Acuicultura		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Se pretende obtener los siguientes resultados de aprendizaje: 1. Conocimiento de los mecanismos que controlan la reproducción en peces de agua dulce. Factores fisiológicos y ambientales.		



2. Aprendizaje teórico-práctico de la manipulación del sistema reproductivo a nivel hormonal empleando tanto hormonas purificadas como análogos sintéticos. 3. Aprendizaje teórico-práctico de técnicas de fertilización in vitro. 4. Aprendizaje teórico-práctico de la manipulación del nivel de ploidía y sexo en peces de agua dulce (producción de triploides y ginogénesis) 5. Conocimiento de técnicas de evaluación de la calidad y criopreservación de gametos. 6. Domina de técnicas de selección genética de líneas de cultivo y test de rendimiento para evaluar líneas de cultivo. Programas de mejora genética. 7. Transferencia genética en peces. 8. Conocimiento del sistema digestivo y sus procesos en peces de agua dulce. Controles neurológicos, hormonales y ambientales. 9. Conocimiento teórico/práctico de la alimentación natural y con formulados durante las distintas fases de la vida del pez. 10. Ritmos y estrategias de alimentación en piscicultura. Influencia de la nutrición en la reproducción 11. Formulación de piensos: ingredientes, aditivos, factores antinutritivos y sostenibilidad.
5.5.1.3 CONTENIDOS
Bloque 1: Dedicado al conocimiento del proceso reproductivo en peces, versará sobre las bases y el estado actual del conocimiento de los mecanismos tanto endógenos como exógenos que lo gobiernan. Se analizarán además las posibilidades de control y manipulación de la reproducción. De forma práctica se realizará en laboratorio un ciclo de reproducción artificial, incluyendo las fases de inducción hormonal de hembras y machos, control de la motilidad espermática empleando soluciones activadoras/inmovilizadoras, fertilización in vitro, eclosión de huevos e inicio del cultivo larvario. Se procederá además a la inducción de triploidía en una parte de la progenie durante la fase de fecundación. Bloque 2: Tratará sobre la mejora genética en acuicultura, incluyendo sus fundamentos, respuestas a la selección, anomalías debidas a la selección y el diseño de planes de mejora genética. Se analizará además la potencialidad de la utilización de peces transgénicos para mejorar características como la resistencia al frío, enfermedades, transferencia de hormona del crecimiento, modificaciones metabólicas y la posibilidad de emplear peces como biofacto- rias. Bloque 3: En el se estudiará la alimentación en piscicultura. Comenzando con las bases fisiológicas del proceso digestivo y sus controles se mostrarán sus posibilidades de mejora y manipulación. Se considerarán tanto la producción de cultivos auxiliares (producción de algas e invertebrados) como el control de los ritmos de alimentación, composición de piensos y manipulación de condiciones ambientales en distintas fases del ciclo vital de los peces cultivados.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE26 - Identificar las posibilidades de transferencia biotecnológica desde la experimentación básica.		
CE27 - Valorar el impacto socio-económico y las implicaciones bioéticas de los procesos biotecnológicos.		
CE28 - Conocer las disposiciones legales vigentes que regulan la experimentación animal y los laboratorios biotecnológicos		
CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.		
CE14 - Conocer las técnicas y metodologías del DNA recombinante para diseñar estrategias de ingeniería genética.		
CE35 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.		
CE38 - Conocer el Medio Ambiente y la importancia de las aplicaciones biotecnológicas en la solución de problemas ambientales.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo Grande (Clases teóricas)	45	30
3. Seminario/laboratorio/campo	15	10
4. Tutorías ECTS	2	1.3



5. Actividades no presenciales	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1. Explicación y discusión de los contenidos		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos		
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, autoevaluaciones virtuales, etc.) o ser una combinación de éstas.	50.0	80.0
4. Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	10.0	20.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	10.0	20.0
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
NIVEL 3: Prácticas Externas	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA
Optativa	6
DESPLIEGUE TEMPORAL	
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8
	6
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11
Lenguas en las que se imparte	
CASTELLANO	CATALÁN
Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO
No	No
FRANCÉS	ALEMÁN
No	No
ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Ejercicio práctico de una actividad profesional.	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
Realización de una estancia, bajo convenio, por el número de horas que se determine, en una empresa o institución extremeña que permita el ejercicio práctico de una actividad profesional.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
Realización de una estancia, bajo convenio, por el número de horas que se determine, en una empresa o institución extremeña que permita el ejercicio práctico de una actividad profesional. Es necesario en la actualidad que, para su realización, haya un convenio de cooperación educativa firmado entre la Universidad y la empresa o Institución. La Facultad de Ciencias promueve la firma de nuevos convenios para ampliar la oferta de prácticas a los estudiantes. En la página web de la Facultad se encuentra la relación de empresas en la que los estudiantes de la Facultad de Ciencias suelen realizar prácticas. Esta información se va actualizando para que los estudiantes la tengan a su disposición. El alumno deberá presentar una memoria sobre las actividades realizadas. Deberá remitir una copia al tutor en la empresa o institución y otra al tutor académico. Los tutores remitirán a la Comisión de Prácticas Externas un informe acerca de la memoria presentada por el estudiante y la actividad desarrollada. La comisión, una vez revisados los informes y la memoria del alumno, evaluará las prácticas del alumno. Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	



CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
5. Actividades no presenciales	40	0
6. Tutorías Prácticas Externas	10	6.7
7. Prácticas Externas	100	66.7
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Entrevista de tutorización: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	100.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Saber elaborar un trabajo fin de grado como elemento integrador o de síntesis, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de la titulación.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Realización de un trabajo autónomo e individual relacionado con la Biotecnología, que concluye con una defensa pública.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El Trabajo Fin de Grado estará regulado por la normativa de la Universidad de Extremadura y la reglamentación desarrollada de esta Normativa en la Facultad de Ciencias. https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/ciencias/informacion-academica/tf-estudios/grados		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.		
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.		
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.		
CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.		
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.		
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.		
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.		
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.		
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.		
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.		
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.		
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.		
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.		
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
8. Tutorías Trabajo Fin de Grado	10	6,7
9. Trabajo Fin de Grado	140	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
4. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje		
5. Trabajo autónomo del alumno		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Extremadura	Catedrático de Universidad	19.7	19.7	19,7
Universidad de Extremadura	Otro personal docente con contrato laboral	11.5	5	11,5
Universidad de Extremadura	Profesor Emérito	.7	.7	,7
Universidad de Extremadura	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	1.3	0	1,3
Universidad de Extremadura	Profesor Contratado Doctor	15	15	15
Universidad de Extremadura	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	.7	.7	,7
Universidad de Extremadura	Ayudante Doctor	.7	.7	,7
Universidad de Extremadura	Catedrático de Escuela Universitaria	.7	.7	,7
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Universidad	49.7	49.7	49,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	10	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
La valoración del progreso y los resultados de los estudiantes se realizará para cada materia y asignatura mediante los criterios de evaluación establecidos en el apartado 5 de esta memoria y según la normativa de la Universidad de Extremadura y la reglamentación que, en su caso, desarrolle la Facultad de Ciencias. Por otra parte, el Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad de la UEx ha previsto la realización anual del análisis de los resultados de aprendizaje dentro de un Proceso de análisis de los resultados en el que la Comisión de Calidad de la Titulación recopilará datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, que la Junta de Facultad revise, si procede, el programa formativo.		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/ciencias/sgic/
--------	---



10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2013
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede porque no extingue ningún título anterior.	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO					
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO		
Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura	MARIA DE LAS MERCEDES	RICO	GARCIA		
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO		
Avenida de Elvas s/n	06004	Badajoz	Badajoz		
EMAIL	FAX				
vrplanificacion@unex.es	924289400				
11.2 REPRESENTANTE LEGAL					
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO		
Vicerrectora de Planificación Académica	MARIA DE LAS MERCEDES	RICO	GARCIA		
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO		
Avenida de Elvas s/n	06004	Badajoz	Badajoz		
EMAIL	FAX				
vrplanificacion@unex.es	924289400				
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal					
Ver Apartado 11: Anexo 1.					
11.3 SOLICITANTE					
El responsable del título es también el solicitante					
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO		
Vicerrectora de Planificación Académica	MARIA DE LAS MERCEDES	RICO	GARCIA		
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO		
Avenida de Elvas s/n	06004	Badajoz	Badajoz		
EMAIL	FAX				
vrplanificacion@unex.es	924289400				

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.Justificacion_Mod.pdf

HASH SHA1 : D344B7DD20A0095A2EDD59E7C0DEC35A59165559

Código CSV : 861582767524555632251702

Ver Fichero: 2.Justificacion_Mod.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1.pdf

HASH SHA1 : 4DA2F711128D2BE74E16D1D4C28CB876DB2584C3

Código CSV : 285331314629005151784750

Ver Fichero: 4.1.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1Planificacion_Mod.pdf

HASH SHA1 : 9A035775101D9F6094B988D506AA034DA8DEDA0F

Código CSV : 861582981663930555529477

Ver Fichero: 5.1Planificacion_Mod.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6-1.pdf

HASH SHA1 : 5C8E50FB9410045239661E0CE8713D97245E8984

Código CSV : 104006793689653042001352

Ver Fichero: 6-1.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6-2.pdf

HASH SHA1 : AF908AAEDB1CFD2F1F76B39B04B649F96B1599E2

Código CSV : 104006802194799589242314

Ver Fichero: 6-2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7-1.pdf

HASH SHA1 : 0DF3BE96197E6F7B06F92CC60D77CED7BFB74335

Código CSV : 104006812023674273937869

Ver Fichero: 7-1.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8-1.pdf

HASH SHA1 : D3BC5B043C9CD52C61F1D0868A064D1EC14A8BCD

Código CSV : 104006828602421992315070

Ver Fichero: 8-1.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1. Calendario de implantación.pdf

HASH SHA1 : D660A3023231A931F43A96069F50C7B14985B758

Código CSV : 100275453657619869908191

Ver Fichero: 10.1. Calendario de implantación.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación_MRG.pdf

HASH SHA1 : F8E48D4FC6A9201E4A4872D0D41BD9387C570A71

Código CSV : 633788806604012176805762

Ver Fichero: Delegación_MRG.pdf



Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : InformeSIGC.pdf

HASH SHA1 : E1EEEC6F1AD2C0CB5E16BF1B8A5A7EF176E91EB

Código CSV : 92857987666956553938292

Ver Fichero: InformeSIGC.pdf



