

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 Castilla-La Mancha		Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes	02004586
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Biotecnología	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Biotecnología por la Universidad de Castilla-La Mancha			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA		Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02633318W	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSÉ JULIÁN GARDE LÓPEZ-BREA		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		50172450C	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA		Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02633318W	
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
C/ Altagracia, 50		13071	Ciudad Real
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
julian.garde@uclm.es		Ciudad Real	680222323
			FAX
			926295385



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, 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 5-1999, 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 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Ciudad Real, AM 21 de enero de 2022
	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 Castilla-La Mancha	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Procesos químicos	Ingeniería y profesiones afines

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Castilla-La Mancha

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
034	Universidad de Castilla-La Mancha

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	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	156	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Castilla-La Mancha

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
02004586	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
60	60	60
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	



60	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	48.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	24.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://e.uclm.es/servicios/doc/?id=UCLMDOCID-12-129		
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	



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
CG01 - Capacidad de organización y planificación.
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - Aplicar herramientas matemáticas y estadísticas en la resolución y modelización de situaciones experimentales en Biotecnología.
CE02 - Comprender los principios físico-químicos moleculares y sus aplicaciones en Biotecnología.
CE03 - Comprender los principios fundamentales de la termodinámica y cinética química en el estudio del comportamiento de la materia en sus diversas formas y deducir las leyes fundamentales que rigen el equilibrio químico y la cinética química.
CE04 - Conocer los distintos tipos y niveles de organización de los seres vivos y conocer sus diferencias a nivel celular y tisular.
CE05 - Comprender las bases moleculares, celulares, fisiológicas, genéticas y de herencia génica que determinan la organización, funcionamiento e integración de los seres vivos y su interacción con el medio natural.
CE06 - Aplicar técnicas de selección y manipulación de microorganismos de interés en aplicaciones biotecnológicas.
CE07 - Comprender la naturaleza de la empresa como organización y lugar de interacción de agentes con distintos intereses, así como identificar la empresa como sistema y reconocer las interdependencias entre las distintas áreas funcionales.
CE08 - Conocer y comprender los fundamentos fisiológicos y su regulación en el ámbito vegetal y animal.
CE09 - Aplicar y desarrollar metodologías derivadas de la biología molecular e ingeniería genética.
CE10 - Aplicar balances de materia y energía para calcular sistemas, y obtener resultados de procesos de transferencia de materia y calor y procesos de separación.
CE11 - Conocer técnicas para aislar, manipular y utilizar enzimas y proteínas.
CE12 - Comprender la relación entre los principios de la bioenergética y bioquímica con las rutas metabólicas y su regulación.
CE13 - Comprender las propiedades generales de los virus así como sus interacciones con células eucariotas y sus aplicaciones biotecnológicas.



CE14 - Conocer el manejo de bases de datos biológicos, bioquímicos y genéticos.
CE15 - Aplicar técnicas instrumentales de aplicación en Biotecnología.
CE16 - Comprender las bases funcionales del sistema inmunitario y conocer sus aplicaciones biotecnológicas.
CE17 - Aplicar técnicas de diseño y manejo de biorreactores.
CE18 - Aplicar herramientas "ómicas" (genómica, proteómica, metabolómica).
CE19 - Conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
CE20 - Conocer y aplicar la manipulación de los microorganismos en la producción de productos y servicios biotecnológicos en los ámbitos alimentario y agrario.
CE21 - Aplicar los conocimientos y las distintas técnicas biotecnológicas en el ámbito forestal, ambiental, agroalimentario y de la reproducción animal, así como con la calidad y la seguridad de los productos agroalimentarios.
CE22 - Conocer y aplicar las bases legales y éticas implicadas en el desarrollo e implementación de soluciones biotecnológicas destinadas a cubrir las demandas socioeconómicas.
CE23 - Aplicar las competencias adquiridas en los módulos previos para realizar, presentar y defender individualmente ante un tribunal universitario un ejercicio original consistente en un trabajo en el ámbito de la biotecnología.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Los criterios de acceso a los estudios de Grado en Biotecnología se regirán según la resolución de 04/05/2018, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se acuerda la publicación de la normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha, aprobada por el Consejo de Gobierno, según lo establecido en la Disposición Final Quinta de la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), en redacción del Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre.

Al mismo tiempo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), en la redacción dada por la LOMCE, son las universidades las que determinan, de conformidad con los distintos criterios de valoración, la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado de aquellos estudiantes que hayan obtenido la titulación que da acceso a la universidad.

El precepto citado ha sido desarrollado por el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, estableciendo los requisitos de acceso básicos para cada uno de los supuestos académicos que dan acceso a la Universidad y explicita algunos de los criterios de valoración que las universidades podrán utilizar para establecer los procedimientos de admisión.

Para esta titulación no hay establecidos criterios especiales de acceso distintos de los derivados de la limitación de plazas de nuevo ingreso y de los establecidos por la legislación vigente de acceso a los estudios universitarios.

Resolución de 04/05/2018, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se publica la normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Conforme a la Disposición Final Quinta de la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), en redacción del Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de dicha ley y hasta la entrada en vigor de la normativa resultante del Pacto Social y Político por la Educación, se establece una evaluación de Bachillerato para el acceso a los estudios universitarios de grado a la que podrá presentarse el alumnado que esté en posesión del título de Bachiller. La citada evaluación únicamente se tendrá en cuenta para el acceso a la Universidad.

Al mismo tiempo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), en la redacción dada por la LOMCE, son las universidades las que determinan, de conformidad con los citados criterios de valoración, la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado de aquellos estudiantes que hayan obtenido la titulación que da acceso a la universidad.

El precepto citado ha sido desarrollado por el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, estableciendo los requisitos de acceso básicos para cada uno de los supuestos académicos que dan acceso a la Universidad y explicita algunos de los criterios de valoración que las universidades podrán utilizar para establecer los procedimientos de admisión.

Al amparo de la normativa citada, el grupo G-9 de universidades consensuó en 2017 un documento base, asumiendo los acuerdos de la Asamblea General de la CRUE, celebrada el 18 de enero en Madrid. De acuerdo con los citados documentos, la Universidad de Castilla-La Mancha (en adelante UCLM) estableció los procedimientos de admisión, los criterios de valoración y las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de las plazas de estudios universitarios oficiales de grado que serían de aplicación a partir del curso 2017-2018.

En dicha norma, se refundieron todos los procesos de admisión que estaban dispersos en otras normativas, incluyendo los relativos a la admisión por simultaneidad de estudios y los de aquellos alumnos que, habiendo iniciado estudios universitarios, desean trasladarse.



La experiencia acumulada en la aplicación de esa norma y la publicación por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de nuevas órdenes ministeriales que modifican ese marco normativo, hacen necesario una actualización de la normativa de admisión a estudios de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha para próximos cursos.

Por otro lado, la resolución de 20/02/2018, de la Dirección General de Universidades, Investigación e Innovación, establece un adelanto de la convocatoria extraordinaria de la Evaluación para el Acceso a la Universidad al mes de julio, lo que hace aconsejable resolver todo el proceso de admisión a estudios de grado a través de un único proceso.

Asimismo, se garantiza una vía para que, aquellos estudiantes que deseen iniciar una nueva titulación sobre la base de otra ya existente, puedan tener reservadas plazas suficientes para continuar los otros estudios en el curso siguiente.

Además, se establecen las bases para realizar la admisión a los itinerarios institucionales, con independencia de una modificación posterior de la regulación actual de los mismos.

También se acometen en esta actualización medidas tendentes a favorecer la apertura al exterior de la UCLM estableciendo la posibilidad de reservar plazas para estudiantes internacionales que hubieran iniciado estudios universitarios.

Por último, con el fin de agilizar la tramitación normativa, también se hace necesario desvincular de esta norma las tablas de ponderación y la oferta de plazas que deberán ser aprobadas por Consejo de Gobierno cada curso académico

TÍTULO I CAPÍTULO I

Aspectos generales

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto establecer los criterios de valoración y el orden de prelación en la adjudicación de las plazas de estudios universitarios oficiales de grado de la UCLM para los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso que marca la legislación vigente, así como los procedimientos de admisión a partir del curso 2018/19.

Artículo 2. Definiciones

A efectos de esta normativa, se entenderá por:

1. Requisitos de acceso: conjunto de requisitos necesarios para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado en Universidades españolas. Su cumplimiento es previo a la admisión a la universidad.
2. Admisión: adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. La admisión puede hacerse de forma directa previa solicitud de plaza, o a través de un procedimiento de admisión.
3. Procedimiento de admisión: conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado.
4. Nota de acceso a estudios oficiales de grado [máximo 10 puntos]. Es la nota que determina el derecho del estudiante para acceder a estudios oficiales de grado y su calificación ha de ser de, al menos, cinco puntos. Se calcula o acredita según se recoge en el artículo 5 de esta normativa, en función de la titulación con la que el estudiante accede a la universidad.
5. Nota de admisión [máximo 14 puntos]. Es la nota que se aplica para adjudicar las plazas ofertadas en cada estudio de grado. Se calcula conforme se indica en el artículo 4 a partir de las calificaciones obtenidas en la Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (en adelante EvAU), o prueba equivalente.

A quienes acceden con una titulación oficial universitaria de grado, máster o título equivalente, con la prueba de acceso para mayores de 25 o 45 años, o mediante el acceso de mayores de 40 con experiencia laboral o profesional, no les será de aplicación la fórmula para el cálculo de la nota de admisión recogida en el artículo 4. En estos casos, la nota de admisión coincidirá con la nota de acceso hasta el máximo de 10 puntos.

Artículo 3. Oferta de plazas y cupos de reserva

1. La oferta de plazas para cada estudio de grado será la que anualmente señale la Conferencia General de Política Universitaria a propuesta de la UCLM, previa aprobación de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, y se repartirá entre el cupo general y los cupos de reserva previstos en el Real Decreto 412/2014:
 - Mayores de 25 años: 2% de las plazas ofertadas.
 - Mayores de 45 años: 1 % de las plazas ofertadas.
 - Mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional: 1 % de las plazas ofertadas.
 - Estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa: 5% de las plazas ofertadas.
 - Deportistas de alto nivel y de alto rendimiento: 3% de las plazas ofertadas. Si los estudios a los que se desea acceder son a los de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte o Grado de Fisioterapia el porcentaje de reserva es del 5% adicional.
 - Estudiantes con titulación universitaria o equivalente: 2% de las plazas ofertadas.
1. Tanto la oferta de plazas como el reparto en cupos serán los establecidos en la presente normativa.

CAPÍTULO II

Criterios de valoración y orden de prelación Artículo 4. Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de grado

1. La nota de admisión se calculará con la siguiente fórmula y se expresará con tres cifras decimales, redondeada a la milésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

Nota de admisión = Nota de acceso + a*M1 + b*M2



Nota de acceso = la que corresponda en función de la titulación con la que el estudiante accede a la universidad.

M1, M2 = las calificaciones de un máximo de dos materias superadas con al menos cinco puntos en la EvAU [o prueba equivalente], que proporcionen mejor nota de admisión para el estudio de grado solicitado, en función de la tabla de ponderaciones aprobada por la UCLM.

a, b = parámetros de ponderación de las materias M1 y M2 en relación con el estudio de grado solicitado; dichos parámetros pueden oscilar dentro de los valores 0,1 y 0,2 ambos inclusive, de acuerdo con la tabla de ponderaciones aprobada por la UCLM.

Materias M1 y M2 ponderables para el cálculo de la nota de admisión = las materias examinadas en fase voluntaria y las cuatro materias troncales generales que marcan modalidad en el bachillerato, con independencia de si se han superado en la fase obligatoria o en la fase voluntaria de la EvAU.

1. La nota de admisión incorporará las calificaciones M1 y M2 si dichas materias tienen un parámetro de ponderación asociado al estudio de grado solicitado, de acuerdo con la tabla de ponderaciones aprobada por la UCLM.
2. En caso de empate en la nota de admisión dentro del cupo general, tendrán prioridad los solicitantes cuya materia general de modalidad o ciclo formativo pertenezca a la misma rama de conocimiento del estudio al que desea acceder. Si persistiera el empate se atenderá a la mejor nota de acceso.
3. La UCLM hará públicos los parámetros de ponderación de materias de la EvAU asociados a los estudios oficiales de grado ofertados.
4. Las calificaciones de las materias M1 y M2:

1. Podrán ser tenidas en cuenta para el cálculo de la nota de admisión si en la convocatoria en que son superadas el estudiante reúne los requisitos para acceder a estudios oficiales de grado.
2. Serán aplicadas, exclusivamente, en los procedimientos de admisión a estudios oficiales de grado correspondientes a los dos cursos académicos siguientes a su superación.

Artículo 5. Criterios de valoración para la adjudicación de plazas

El criterio de valoración para la adjudicación de plazas será la nota de admisión que corresponda en función de la titulación con la que el estudiante acceda a estudios oficiales de grado.

1. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato definido por la Ley orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa [en adelante Lomce].
 - Nota de acceso: se calculará ponderando a un 40 por 100 la calificación de la fase obligatoria de la EvAU y un 60 por 100 la calificación final del Bachillerato o en los términos recogidos en la correspondiente orden por la que se determinen las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas.
 - Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa.
1. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación obtenido con anterioridad a la entrada en vigor de la LOMCE (en adelante LOE), que hubieran superado la prueba de acceso a la universidad (en adelante PAU), regulada en el Real Decreto 1892/2008; y estudiantes en posesión del título de Bachillerato o equivalente obtenido según ordenaciones anteriores a la LOE, que reunieran requisitos de acceso a la universidad conforme a sus sistemas educativos: Bachillerato de la Ley Orgánica 1/1990, de Ordenación General de Sistema Educativo, con PAU; Bachillerato Unificado Polivalente y Curso de Orientación Universitaria (en adelante COU) con PAU; COU anterior al curso 1974-1975, sin PAU; Bachillerato Superior y Curso Preuniversitario con pruebas de madurez; Bachillerato anterior al año 1953, sin PAU.
 - Nota de acceso: la calificación definitiva o la nota de acceso obtenida conforme a sus respectivos sistemas educativos. Estos estudiantes podrán mejorar su nota de acceso presentándose a la fase obligatoria de la EvAU en condiciones análogas a las de los estudiantes del Bachillerato Lomce y su cálculo se realizará conforme se indica en el apartado a) anterior. Se tomará en consideración la nueva nota de acceso siempre que ésta sea superior a la anterior.
 - Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en la EvAU. Estos Estudiantes podrán mejorar las calificaciones obtenidas en asignaturas de la fase específica concurriendo a esta fase voluntaria. Solamente se tendrá en cuenta la nueva nota siempre que sea superior a la anterior.
1. Estudiantes en posesión de títulos oficiales de Técnico Superior de formación Profesional, de Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior pertenecientes al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes a dichos títulos.
 - Nota de acceso: nota media de los estudios cursados.
 - Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en la fase voluntaria de la EvAU.
1. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscritos acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.
 - Nota de acceso: calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la Universidad Nacional de Educación a Distancia [en adelante UNED] u órgano competente equivalente.
 - Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en cualquiera de estas pruebas:
 - En las pruebas de competencias específicas que realice la UNED u órgano competente.
 - En la evaluación final externa realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen, conforme a la nota de dicha materia incluida en la credencial expedida por la UNED u órgano competente equivalente.
 - En la fase voluntaria de la EvAU.
1. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscritos acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus universidades; y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no



se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del sistema Educativo Español.

- Nota de acceso: calificación de acceso correspondiente a la nota media de bachillerato que figure en la credencial vigente expedida por la UNED u órgano competente, o en la correspondiente credencial de homologación de su título.
- Nota de admisión: Estos estudiantes podrán mejorar dicha nota presentándose a la fase obligatoria y voluntaria de la EVAU en condiciones análogas a las de los estudiantes de Bachillerato LOMCE. También podrán realizar las pruebas de competencias específicas en la UNED de las siguientes asignaturas:
 - Todas las asignaturas troncales materias generales: H^a de España, Lengua Española y Literatura e Idioma (eligiendo entre los idiomas inglés o francés).
 - Una asignatura troncal de modalidad: eligiendo entre Matemáticas, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, Latín o Fundamentos del Arte.
 - Opcionalmente: un máximo de dos asignaturas troncales de opción, según la asignatura troncal de modalidad elegida.

La nota de admisión no será la que figura en la acreditación de la UNED, si no que se calculará utilizando la siguiente fórmula:

- 60% Nota media de bachillerato calculada por la UNED
- 40% De la calificación obtenida al promediar las calificaciones numéricas obtenidas en todas las asignaturas troncales materias generales y la asignatura troncal de modalidad elegida. Esta calificación deberá ser igual o superior a 4 puntos para que pueda ser tenida en cuenta en el acceso a la Universidad.

1. Estudiantes en posesión de los títulos, diplomas o estudios extranjeros homologados o declarados equivalentes a los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español.

- Nota de acceso: calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la UNED u órgano competente, o en la correspondiente credencial de homologación de su título.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en cualquiera de estas pruebas:
 - En las pruebas de competencias específicas que realice la UNED u órgano competente.
 - En la evaluación final externa realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen, conforme a la nota de dicha materia incluida en la credencial expedida por la UNED u órgano competente equivalente.
 - En la fase voluntaria de la EVAU.

1. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado para acceder a sus Universidades.

- Nota de acceso: calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la UNED u órgano competente.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente, o de un título universitario oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

- Nota de acceso: nota media de los estudios cursados, calculada de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Estudiantes en posesión de un título universitario extranjero homologado al título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente, o al de Diplomado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

- Nota de acceso: nota media de los estudios cursados que figure en la credencial de homologación o, en su caso, en la correspondiente declaración de equivalencia de nota media.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014 para este colectivo de estudiantes.

- Nota de acceso: calificación obtenida en la prueba de acceso.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

1. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014 para este colectivo de estudiantes.

- Nota de acceso: calificación obtenida en la prueba de acceso. Estos alumnos solo tendrán acceso a la Universidad donde superaron la prueba.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

• Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional, que acrediten la superación del proceso de valoración en relación con alguno de los estudios oficiales de Grado ofertados por la UCLM.

- Nota de acceso: calificación obtenida en la valoración de la experiencia laboral o profesional en relación con el estudio oficial de Grado solicitado. Estos alumnos solo tendrán acceso a la Universidad donde superaron la prueba.
- Nota de admisión: se corresponde con la nota de acceso.

Artículo 6. Orden de prelación en la adjudicación de las plazas de las enseñanzas universitarias oficiales de grado

1. La ordenación y adjudicación de las plazas dentro de cada cupo se realizará atendiendo a los criterios de valoración y orden de prelación establecidos en la presente normativa.
2. En cada curso académico habrá un periodo único para solicitar admisión a estudios oficiales de grado.
3. Las plazas ofertadas para cada cupo se adjudicarán en función de la nota de admisión acreditada por el estudiante.
4. Para la adjudicación de plazas tendrán preferencia las calificaciones obtenidas en estudios o pruebas de evaluación celebradas en la convocatoria ordinaria del año en curso o años anteriores, frente a las de la convocatoria extraordinaria del año en curso.



Este apartado no será de aplicación a aquellos estudiantes que accedan por la vía prevista en el artículo 5 apartado h) e i) de esta normativa.

1. Los estudiantes del apartado e), salvo que concurran a las pruebas de competencias específicas de la UNED y superen al menos las asignaturas correspondientes a troncales generales y/o de modalidad, y g) del artículo 5 de esta normativa se ordenarán en el proceso general de adjudicación de plazas detrás de los que hubieran superado una prueba de acceso o de aquellos que estén en posesión de un título oficial de Técnico Superior de formación Profesional, de Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior pertenecientes al Sistema Educativo Español, así como de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes a estos títulos.
2. En el cupo reservado para los mayores de veinticinco años, quienes hayan superado la prueba de acceso en la UCLM tendrán preferencia para la admisión en esta Universidad y en los grados adscritos a la rama o ramas de conocimiento vinculadas a las opciones escogidas en la fase específica.
3. Los estudiantes a los que se refiere el capítulo IV del título II de la presente normativa (simultaneidad de estudios) irán, en el orden de adjudicación de plazas, detrás de todas aquellas peticiones que no soliciten la simultaneidad. Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha sobre itinerarios institucionales.

Artículo 7. Pruebas específicas para el acceso a determinadas titulaciones

En el caso de estudios en los que se establezcan pruebas específicas de acceso, el estudiante deberá matricularse en ellas por los procedimientos y plazos establecidos al efecto. En cualquier caso, deberá superarlas previamente a su participación en el proceso de adjudicación de plazas.

La superación de dichas pruebas no supone en modo alguno la admisión al grado, quedando obligado a participar en los procedimientos de admisión descritos en el apartado siguiente.

TÍTULO II CAPÍTULO I

Procedimientos de admisión

Artículo 8. Procedimientos de admisión

Se contemplan tres procedimientos para la admisión a estudios oficiales de grado:

1. General para iniciar estudios de grado.
2. Por cambio de estudios o de universidad.
3. Por simultaneidad de estudios.

Los estudiantes podrán solicitar la admisión a cualquiera de los estudios oficiales de grado ofertados por la UCLM por uno o varios de estos de estos procedimientos si reunieran los requisitos para ello.

CAPÍTULO II

Procedimiento general de admisión para iniciar estudios de grado Artículo 9. Quiénes pueden solicitar admisión en estudios de grado por el procedimiento general

Podrán solicitar admisión por el procedimiento general quienes deseen iniciar estudios de grado y reúnan alguno de los requisitos de acceso establecidos en la normativa vigente a fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes establecido.

Artículo 10. Estudios que se pueden solicitar

Los interesados que reúnan los requisitos de acceso podrán solicitar admisión en cualquiera de los estudios de grado ofertados con las siguientes restricciones:

1. Quienes hayan superado las pruebas de acceso para mayores de 45 años convocadas por la UCLM sólo podrán solicitar admisión en los estudios de grado vinculados a las ramas de conocimiento para los que hayan resultado aptos.
2. Quienes hayan obtenido el acceso para mayores de 40 años mediante acreditación de experiencia laboral o profesional en la UCLM sólo podrán solicitar admisión a estudios de grado para los que hayan resultado aptos.
3. Quienes hayan superado las pruebas de acceso para mayores de 45 años o el acceso de mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional en otras Universidades no podrán presentar solicitud de admisión en la UCLM.

Artículo 11. Trámite de las solicitudes

1. Las solicitudes de admisión a estudios oficiales de grado se presentarán dentro de los plazos establecidos que la UCLM publicará anualmente.
1. Las solicitudes se formularán a través de la Secretaría Virtual, con un usuario y clave corporativa activado por el solicitante a través de la página web de la UCLM.
2. Las comunicaciones derivadas de la gestión de la solicitud se realizarán a la cuenta de correo indicada por el solicitante.
3. La aplicación informática que gestiona estas solicitudes devolverá un correo electrónico al solicitante, así como cada vez que se produzca una modificación en el estado de su tramitación. Dichos correos constituirán el único resguardo válido de su solicitud.
4. Las personas interesadas que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un cupo de acceso, podrán hacer uso de tal posibilidad presentando una única solicitud en la que relacionarán los estudios en los que deseen ser admitidas por orden de preferencia, hasta un máximo de nueve opciones.
5. Durante el plazo de solicitud, las personas interesadas podrán realizar tantos cambios como deseen. Una vez finalizados los plazos establecidos para la presentación de solicitudes, no se admitirán cambios en la elección de los estudios y centros fijados en la solicitud, ni en su orden de prelación.
6. Los solicitantes que tuvieren que aportar documentación justificativa, deberán hacerlo a través de la misma aplicación informática. La solicitud quedará condicionada a que la Unidad correspondiente verifique los documentos aportados y valide los datos consignados. Si no se presenta la documentación justificativa o si ésta no coincide con la información aportada, la solicitud quedará sin efecto.
7. En el caso de que las solicitudes adolecieran de alguna deficiencia o requiriera de la aportación de documentación adicional, se emplazará al interesado para que lo subsane en el plazo de 5 días.



A tal efecto se declara expresamente, por razones de interés público, el procedimiento simplificado de tramitación administrativa de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 96.1 de la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común.

1. En el caso de que el solicitante obtenga plaza, deberá aportar los documentos originales en el momento de formalizar la matrícula. Si estos documentos no coincidieran con los presentados, todas las actuaciones quedarán sin efecto, sin perjuicio de las responsabilidades que se puedan derivar.

Artículo 12. Estudios de matrícula directa

En aquellos estudios en los que se prevea que la oferta es muy superior a la demanda, se permitirá que los estudiantes interesados en los mismos, siempre que cumplan con los requisitos de acceso, se matriculen directamente en las fechas que se establezcan. La relación de los estudios de matrícula directa será publicada con antelación al inicio del plazo preinscripción. Estos estudiantes podrán formalizar su matrícula directamente sin perjuicio de realizar su preinscripción para otros estudios conforme a lo estipulado en el artículo 9.

Artículo 13. Adjudicación de plazas

1. Terminados los plazos de presentación de solicitudes éstas serán ordenadas de conformidad con los criterios de valoración y el orden de prelación establecidos en la presente normativa, procediéndose seguidamente a la oportuna adjudicación de plazas.
2. Cada solicitante solo podrá obtener como máximo una de las plazas ofertadas, aunque posea más de una modalidad de acceso. Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha sobre itinerarios institucionales. En cualquier caso, para poder acceder a los mismos, el estudiante deberá reunir la nota mínima para ser admitido en los grados que componen dicho itinerario institucional.
3. Las plazas reservadas a estudiantes con discapacidad y a los deportistas de alto nivel y de alto rendimiento se adjudicarán por nota de admisión independientemente de la vía de acceso. Todo ello sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 de esta normativa sobre orden de prelación en la adjudicación de las plazas.
4. La UCLM podrá incrementar la oferta inicial de estudiantes admitidos para optimizar la adjudicación de plazas. Este incremento se irá reajustando a la oferta real de plazas. Este superior número de admitidos vendrá determinado por un porcentaje o índice de caída previsto para cada estudio de grado que será establecido por el Vicerrectorado de Estudiantes y Responsabilidad Social oído el centro correspondiente.

Para las readmisiones descritas en el apartado siguiente esta función podrá delegarse en las Unidades de Gestión Académica de Campus en coordinación con el centro correspondiente.

1. Finalizado el plazo de matriculación y siempre que hubieran quedado vacantes, la UCLM podrá ofertar para futuras readmisiones esas plazas siempre que existieran listas de excluidos, en los plazos establecidos al efecto.

Únicamente se podrá participar en estas readmisiones si el estudiante fue excluido en alguno de los estudios que solicitó con mayor preferencia a la concedida, o no ha sido admitido en ninguno de los solicitados.

Para ello, cada vez que se publiquen listas de admitidos, deberá marcar los estudios en los que desea participar en estas readmisiones a través de la Secretaría Virtual. Dicho proceso estará disponible hasta las 12:00 horas del día inmediatamente anterior a la publicación de listas de readmitidos.

Si tras la publicación de la 1ª admisión o de sucesivas listas de readmitidos no confirma expresamente su petición, desaparecerá de las listas de excluidos.

1. Resuelta la convocatoria, si existiesen estudios con plazas vacantes y no quedasen solicitantes en listas de espera, se podrá matricular a los alumnos interesados en los mismos, siempre que cumplan los requisitos, por orden de llegada hasta completar el límite de plazas ofertado.

A tal efecto, los estudiantes interesados en estos estudios se podrán matricular por este procedimiento hasta el día 15 del mes de octubre. Este último plazo podrá prorrogarse previa autorización por parte de decanos y directores de los centros donde se imparten dichos estudios.

1. No podrán dejarse vacantes plazas previamente ofertadas mientras existan solicitudes que cumplan los requisitos y hayan sido formalizadas dentro de los plazos establecidos.

Artículo 14. Publicación de la adjudicación de plazas

1. Tras cada plazo de solicitud de admisión o readmisión por cada estudio de grado será publicada en las Unidades de Gestión Académica de Campus:
 1. Una lista ordenada de admitidos por prelación de los solicitantes que han obtenido plaza, con indicación de la nota de admisión y el cupo por el que han participado.
 2. Una lista de excluidos ordenada por prelación de los solicitantes que no han obtenido plaza, aun cuando hayan sido admitidos en otro estudio de grado de la Universidad, con indicación de la nota de admisión y el cupo por el que han participado. En esta lista de espera no figurará quien haya obtenido plaza en un estudio que en su orden de preferencia figure después de aquel en el que ha sido admitido.

Artículo 15. Consulta de resultados

Los solicitantes podrán consultar los resultados de la admisión a través de la Secretaría Virtual, utilizando su usuario y contraseña. Esta consulta tendrá la consideración de notificación oficial a las personas interesadas, pero no generará en ningún caso efectos definitivos a favor de las mismas si la UCLM apreciase alguna incorrección, en cuyo caso se procedería a su modificación.

Artículo 16. Reclamaciones

Los solicitantes que tras la publicación de la adjudicación de plazas aprecien alguna incorrección respecto a los datos consignados en su solicitud, disponen de un plazo de reclamación de tres días hábiles desde la misma. El motivo de las reclamaciones deberá ser justificado documentalmente.

Las reclamaciones se realizarán por internet desde la Secretaría Virtual de la UCLM. Para ello, deberán adjuntar exclusivamente por esta misma vía la acreditación documental que justifique su reclamación.

La reclamación será resuelta por el Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha y contra ella se podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Ciudad Real, sede del órgano autor del acto, en el plazo de dos meses a contar desde el



día siguiente al de la notificación del mismo o recurso de reposición en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente al de su notificación, ante el mismo órgano que la dictó, en cuyo caso no cabrá interponer el recurso contencioso-administrativo anteriormente citado en tanto no recaiga resolución expresa o presunta del recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre de procedimiento administrativo común de las administraciones públicas.

CAPÍTULO III

Procedimiento de admisión por cambio de estudios o de Universidad Artículo 17. Oferta de plazas

El Consejo de Gobierno aprobará anualmente la oferta de plazas a las que podrán optar estos estudiantes en cada uno de los Grados impartidos en la Universidad teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados en los mismos y la propuesta de los Decanos y Directores de los Centros.

El 50% de las plazas ofertadas se reservará para estudiantes de la UCLM que deseen cambiar de titulación o continuar los mismos estudios en otro Campus, teniendo prioridad los alumnos de un Centro que quieran cambiarse a otra titulación del mismo Centro.

Artículo 18. Requisitos

Para poder optar a la oferta de plazas por esta vía, los solicitantes deberán reunir los siguientes requisitos:

- Haber iniciado estudios oficiales en universidades españolas o extranjeras sin haberlos finalizado.
- Haber finalizado estudios oficiales en universidades extranjeras siempre no se haya solicitado la homologación o equivalencia del título extranjero por el título universitario español, conforme se establece el artículo 18.2 de Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado. No obstante, Cuando se haya solicitado la homologación del título y ésta haya sido denegada, el interesado podrá solicitar la convalidación parcial de sus estudios, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas recogidas en el artículo 3.2. del citado Real Decreto.
- No haber agotado el número máximo de convocatorias en alguna de las asignaturas de su plan de estudio en su universidad de origen, siempre que ésta tenga alguna equivalente en los estudios que desea continuar en la UCLM. En el caso de que fuera admitido, le será de aplicación lo previsto en el artículo 10 de la normativa de permanencia de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Haber superado al menos 30 créditos susceptibles de reconocimiento en la titulación a la que quieren acceder.

Artículo 19. Presentación de solicitudes

Las solicitudes de admisión deberán presentarse en la Unidades de Gestión Académica del campus al que esté adscrito el centro docente en el que deseen ser admitidos o a través de los medios y en los plazos que se habiliten a tal efecto. Las solicitudes irán acompañadas de la documentación acreditativa establecida al efecto y que se publicará en la página web de la UCLM.

Artículo 20. Comprobación de los créditos susceptibles de reconocimiento

Las solicitudes de reconocimiento de créditos, acompañadas de la documentación presentada por los solicitantes, serán remitidas por parte de las Unidades de Gestión Académica de Campus al Decano o Director del Centro al que pretendan acceder.

Una vez reconocidos los créditos que correspondan por el Centro correspondiente, los Decanos y Directores remitirán al Rector, en el plazo de cinco días hábiles desde la recepción de los expedientes, los informes favorables o desfavorables al reconocimiento de los 30 ECTS necesarios para ser admitidos.

El Rector, a la vista de las propuestas remitidas por los Centros, resolverá conforme a lo regulado en la presente normativa.

Artículo 21. Adjudicación de plazas

La adjudicación de plazas, que será resuelta por el Rector, se realizará teniendo en cuenta la nota de admisión a la universidad y su expediente universitario en la forma que se indica en el artículo siguiente.

Artículo 22. Criterios de adjudicación

Las solicitudes admitidas se resolverán de acuerdo con los criterios que se indican a continuación:

1. Estudiantes que han iniciado estudios universitarios oficiales en la UCLM.
1. Nota de admisión a la Universidad, sin tener en cuenta las calificaciones de la fase específica:
 - Entre 5,00 y 5,99. La nota de admisión 5,00 se valorará con 1 punto, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 5,0.
 - Entre 6,00 y 6,99. La nota de admisión 6,00 se valorará con 2 puntos, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 6,0.
 - Entre 7,00 y 7,99. La nota de admisión de 7,00 se valorará con 3 puntos, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 7,0.
 - Entre 8,00 y 8,99. La nota de admisión de 8,00 se valorará con 4 puntos, incrementando 0,1 puntos por cada décima superior a 8,0.
 - Entre 9,00 y 10,00. La nota de admisión de 9,00 se valorará con 5 puntos incrementando en 0,1 puntos por cada décima superior a 9,0.
1. Nota media de expediente académico universitario del alumno en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes. La ponderación se realizará de acuerdo con los criterios fijados por la Universidad.
 - Entre 5 y 5,99: La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 5 se valorará con 1 punto, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 5.



- Entre 6 y 6,99. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 6 se valorará con 2 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 6.
- Entre 7 y 7,99. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 7 se valorará con 3 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 7.
- Entre 8 y 8,99. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 8 se valorará con 4 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 8.
- Entre 9 y 10. La nota de expediente académico en los estudios universitarios de 9 se valorará con 5 puntos, incrementándose 0,1 puntos por cada décima superior a 9.

1. La puntuación final será la suma resultante de ponderar con un 40% la nota de admisión a la Universidad y un 60% la correspondiente a la media de su expediente académico universitario.
2. Estudiantes que han iniciado sus estudios en otras Universidades españolas.

Para establecer el orden de prelación de las solicitudes se tendrá en cuenta su nota de acceso a la Universidad y su expediente académico universitario de acuerdo con el baremo previsto para los estudiantes de la UCLM.

1. Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros.

Se tendrá en cuenta el expediente académico universitario y la adecuación de su formación a los contenidos de la titulación a la que pretenda acceder.

1. Del total de plazas ofertadas por este procedimiento de admisión, se podrán reservar hasta un 20 % para estudiantes que hubieran cursado créditos universitarios en virtud de programas de intercambio, convenios bilaterales o como free movers, siempre que acrediten tener acceso a la Universidad.
2. Asimismo se podrán reservar plazas para aquellos estudiantes que, habiendo iniciado un grado, desean incorporarse a otros estudios o cursar itinerarios institucionales de doble titulación.

Artículo 23. Puntuación mínima

El Rector, consultados los centros, podrá establecer la puntuación mínima que deberán obtener los solicitantes para ser admitidos en las diferentes titulaciones.

CAPÍTULO IV

Procedimiento de admisión por simultaneidad de estudios

Artículo 24. Requisitos

Los estudiantes ya matriculados en una primera titulación oficial en cualquier universidad española, incluida la UCLM, podrá cursar simultáneamente una segunda titulación oficial del mismo nivel académico, Grado o Máster Universitario, en la UCLM.

Para ello, los solicitantes deberán haber superado previamente, en el caso de estudios de Grado, al menos 60 créditos. Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha para cursar itinerarios institucionales.

No se podrá autorizar la simultaneidad de estudios en una titulación de Grado con unos estudios del anterior sistema educativo universitario que han dado origen a dicha titulación de Grado.

Sin perjuicio de lo establecido en el R.D. 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, en el orden de adjudicación de plazas de las posibles vacantes ofertadas, y según establece el artículo 6.7 de la presente normativa, tendrán prioridad en el orden de adjudicación de plazas aquellos estudiantes que no desean simultanear estudios.

Artículo 25. Solicitud

La solicitud de esta simultaneidad deberá formularse en la convocatoria de preinscripción del correspondiente curso académico y a través de la Secretaría Virtual en los plazos establecidos al efecto.

Artículo 26. Matrícula

Los estudiantes que simultaneen estudios deberán realizar una doble matrícula. La primera, según corresponda, conforme a los estudios que haya iniciado, y en el caso de que sea admitida la solicitud de simultaneidad, formalizará la segunda matrícula. En cualquier caso, quedarán sujetos a lo previsto en la normativa de permanencia.

Todo ello sin perjuicio de lo establecido por la Universidad de Castilla-La Mancha para cursar itinerarios institucionales.

La autorización de simultaneidad de estudios no implicará la modificación de la organización docente de ninguno de los dos títulos, salvo lo relativo a la realización de exámenes al amparo de lo dispuesto en el artículo 7.1 del actual Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM.

En el caso de autorización de simultaneidad de estudios, el estudiante que proceda de otra Universidad deberá ponerlo en conocimiento de la Universidad donde cursa la primera titulación.

Disposición derogatoria primera.

Queda derogada la Resolución de 20/04/2017, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se acuerda la publicación de la normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha, aprobada por el Consejo de Gobierno.



Disposición final primera.

Se faculta al Vicerrectorado de Estudiantes y Responsabilidad Social para la interpretación sobre la aplicación y desarrollo de esta norma.

Disposición final segunda. Entrada en vigor

La presente normativa será de aplicación a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha.

Ciudad Real, a 3 de mayo de 2018

El Rector

P.D. (Resolución de 04/04/2016, DOCM de 08/04/2016)

La Vicerrectora de Estudiantes y Responsabilidad Social

ANA CARRETERO GARCÍA

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Una vez matriculados, los alumnos de nuestra Universidad pueden seguir haciendo uso de los recursos tecnológicos que poníamos a su disposición durante su etapa de futuros alumnos:

- Acceso a los contenidos específicos de carácter administrativo incluidos en el perfil de acceso alumno de nuestra página web www.uclm.es. En el podrán encontrar información sobre becas, alojamiento, matrícula, catálogo bibliográfico, etc.

En esa misma página web podrán encontrar los contenidos académicos y oferta de servicios de todos los centros de la Universidad.

- Acceso al buzón del alumno (<https://cau.uclm.es/login.aspx?ReturnUrl=%2f>) como cauce para canalizar sus consultas de carácter administrativo durante su estancia en la universidad.
- Cuentas de correo electrónico a través de las cuales se les hace llegar información administrativa puntual sobre determinados procesos (cita previa de matrícula, becas, etc.).
- Consulta de sus expedientes administrativos en red a través de la aplicación informática específica.
- Realización de automatrícula, bien de forma asistida con cita previa en sala o a través de Internet. A tal efecto se programan acciones formativas en todos los campus por parte de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus. También se les remite a los alumnos un enlace a su cuenta de correo electrónico para descargarse el manual de automatrícula.

Para la utilización de todos estos recursos se facilitan a todos nuestros alumnos una clave de acceso (PIN) para garantizar la confidencialidad y seguridad en sus operaciones.

Próximamente se irán incorporando nuevas funcionalidades de información y apoyo administrativo con una fuerte base tecnológica.

También se realizan Jornadas de Acogida a Nuevos Alumnos en los que los responsables de los distintos servicios harán una presentación en la ETSIAM informando de su carta de servicios así como la accesibilidad de los mismos.

Para una atención más personalizada como decíamos anteriormente, las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus (UGAC), se convierten en el eje fundamental de la información y la gestión administrativa de cara al estudiante.

También a través del *call center* como punto único de acceso telefónico a nuestra Universidad desde donde derivarán la llamada al departamento encargado de atenderla.

Nuestra Universidad, sensible a los problemas a los que se enfrentan las personas que sufren algún tipo de discapacidad en su incorporación al mundo universitario, puso en marcha el Servicio de Atención al Estudiante Discapacitado (SAED). Este servicio pretende salvar dichas dificultades aportando los elementos de apoyo necesarios para dar una solución individualizada a cada alumno. La información sobre servicios se encuentra en la siguiente dirección web: <http://blog.uclm.es/saed/>

Para aquellos alumnos que desean, en virtud de los distintos convenios o programas de intercambio que tiene establecidos nuestra Universidad, realizar estancias en otras universidades o bien de aquellos que nos visitan, ponemos a su disposición la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), la cual bien a través de su página web <https://www.uclm.es/misiones/internacional/movilidad/ori> o de los distintos folletos informativos facilita información de todo tipo para estos estudiantes.

Conscientes de la importancia de una visión más integral del alumno, el Vicerrectorado de Estudiantes creó el Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP) en los campus de nuestra Universidad. En ellos, además de una atención personalizada, podrán participar en los distintos talleres que desde él se organizan y de los cuales pueden obtener información a través de su página web <http://www.sap.uclm.es/>

La Universidad de Castilla-La Mancha pone también a disposición de sus alumnos y graduados el Centro de Información y Promoción del Empleo (CIPE) a través del cual podrán acceder a bolsas de empleo, asesoramiento y orientación laboral, aula permanente de autoempleo, información académico-laboral, o visitar el foro UCLM Empleo que anualmente se convoca con carácter rotatorio en cada uno de los campus y que se constituye como un punto de encuentro imprescindible entre el mundo académico y el profesional. Sus servicios están disponibles en la página web <https://blog.uclm.es/cipe/>

Siguiendo con las actuaciones que se han realizado en la ETSIAM en los últimos años para los alumnos que ingresen en los estudios de Grado en Biotecnología, se mantendrán las siguientes:

1. Al principio de cada curso académico, la Comisión Académica del Centro procede a la asignación de un Profesor Tutor para cada uno de los alumnos de nuevo ingreso. Este Tutor se mantendrá a lo largo de toda la permanencia del alumno en la Escuela y será el encargado de orientar y asesorar al alumno durante toda su trayectoria como estudiante de Grado.



2. Actuaciones de acogida: Al principio de cada curso académico se organiza un Acto de Acogida para todos los alumnos de nuevo ingreso en el cual se presentan las instalaciones del Centro, el sistema de tutorías personalizadas, aulas de informática, prácticas en empresas, oferta de becas así como el funcionamiento de la biblioteca del Campus, para lo cual se cuenta con la participación del personal del Servicio de Biblioteca de la UCLM.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	18

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

La Normativa de la UCLM sobre reconocimiento y transferencia de créditos se encuentra disponible en: <https://e.uclm.es/servicios/doc/?id=UCLMDOCID-12-130> (Aprobado en Consejo de Gobierno de la UCLM el 18 de junio de 2009, modificado por acuerdo del Consejo de Gobierno de 21 de febrero de 2012 de la UCLM y publicado en el Boletín Oficial de la UCLM nº 145 de enero/febrero de 2012).

En la titulación de Grado en Biotecnología por la Universidad de Castilla-La Mancha se propone la siguiente tabla de reconocimiento de créditos:

Tipo de reconocimiento	Nº Créditos mínimos	Nº Créditos máximos
Reconocimientos por estudios superiores no universitarios (sólo para estudios de Grado)	0	18
Reconocimientos por estudios universitarios no oficiales (títulos propios)	0	0
Reconocimientos por experiencia profesional o laboral	0	0

En relación con los reconocimientos de créditos por Ciclos formativos de Grado Superior, se estará a lo dispuesto en el Convenio en vigor 'Junta de Castilla-La Mancha-UCLM', de fecha 25 de noviembre 2015, y adendas posteriores, aplicándose las tablas de reconocimiento correspondientes, cuya consulta puede realizarse en el siguiente enlace:

<https://www.uclm.es/-/media/Files/A01-Asistencia-Direccion/A01-124-Vicerrectorado-Docencia/PDFDocencia/tablasReconocimientoFP.ashx?la=es>

No se reconocen créditos por títulos propios.

No se reconocen créditos por experiencia profesional o laboral.

NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Exposición de Motivos.

Con fecha 18 de junio de 2009, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Castilla-La Mancha aprobó la *Normativa sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Castilla-La Mancha*, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Castilla-La Mancha número 128 de noviembre de 2009.

El 3 de julio de 2010 se publicó en el BOE el *Real Decreto 861/2010 que modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales* (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), modificación que contempla, entre otras cuestiones en su art. 6, aspectos que afectan al reconocimiento y transferencia de créditos relativos a la imposibilidad de reconocer el trabajo fin de grado o máster, señalando la facultad de reconocer la experiencia profesional o laboral, las enseñanzas universitarias no oficiales y las enseñanzas superiores no universitarias.



Con fecha 31 de diciembre de 2010 se publica en el BOE el *Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario*, que se refiere sus art. 6, 7.1 y 17.3 entre otros derechos, a la posibilidad que tienen los estudiantes a que se reconozcan y se validen a efectos académicos los conocimientos y las competencias o la experiencia profesional adquiridas con carácter previo.

Por otra parte, la *Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial*, publicada en el BOE de 12 de marzo de 2011, promueve en su Disposición Adicional primera la colaboración entre formación profesional superior y la enseñanza universitaria, estableciendo la posibilidad de reconocer créditos entre quienes posean el título de Técnico Superior, o equivalente a efectos académicos, y cursen enseñanzas universitarias de grado relacionadas con dicho título.

Por último, con fecha 16 de diciembre de 2011 se publica en el BOE el *Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior*, que regula el modelo para establecer relaciones directas entre determinadas titulaciones de la enseñanza superior no universitaria y los estudios universitarios oficiales, y que tiene por finalidad principal la promoción y favorecimiento de la movilidad de los estudiantes de formación profesional que deseen cursar estudios universitarios oficiales, y viceversa.

La entrada en vigor de estas nuevas normas requiere introducir las modificaciones necesarias en nuestra normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para adaptarla a lo dispuesto en la legislación estatal.

En su virtud, a propuesta del Vicerrectorado de Docencia y Relaciones Internacionales, el Consejo de Gobierno, en su sesión de 21 de febrero de 2012, aprueba la siguiente normativa para el reconocimiento y transferencia de créditos tanto para los estudios de grado como de postgrado.

Capítulo I

Reconocimiento de créditos

Artículo 1. Definición

1.1. Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Castilla-La Mancha de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en esta u otra universidad, son computados en otra distinta a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

1.2. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

1.3. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado o de Máster al estar orientados a la evaluación de las competencias asociadas a los títulos correspondientes.

Artículo 2. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas oficiales de Grado

2.1. Reconocimiento de créditos de materias básicas entre enseñanzas de Grado

2.1.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

2.1.2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

2.1.3. El número de créditos de formación básica que curse el estudiante más el número de créditos de formación básica reconocidos, deberán sumar, al menos, el número de créditos de formación básica exigidos en la titulación de grado de destino. De forma voluntaria, el estudiante podrá matricular y cursar más créditos del mínimo exigido en la formación básica para garantizar la formación fundamental necesaria en el resto de materias de la titulación. En este último caso, el estudiante podrá renunciar a la evaluación de las asignaturas cursadas voluntariamente, mediante el procedimiento que la Universidad establezca.

2.2. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de Grado de materias no contempladas en el plan de estudios como formación básica.

2.2.1. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien



asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

2.2.2. Deberá tenerse en cuenta que procederá el reconocimiento cuando se compruebe que los créditos presentan un grado de similitud en competencias, contenidos y cantidad de, al menos, un 60 % con respecto a los módulos, materias y asignaturas de la titulación destino.

2.2.3. Podrán reconocerse créditos optativos conforme a lo establecido en los dos puntos inmediatamente anteriores, aún cuando en la titulación de destino las asignaturas optativas estén organizadas en itinerarios. En este supuesto se dará al estudiante la posibilidad de completar los créditos necesarios para finalizar sus estudios sin necesidad de obtener uno de los itinerarios previstos.

2.2.4. Se deberá reconocer, en todo caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante. No se podrá realizar un reconocimiento parcial de la asignatura.

2.2.5. Para créditos de Prácticas Externas, podrán reconocerse los créditos superados, en la UCLM o en otra universidad, cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en la titulación y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas, a juicio de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del título correspondiente. Las prácticas realizadas por los estudiantes en el marco de los convenios de colaboración educativa realizados por el Centro responsable de la titulación únicamente podrán ser reconocidos cuando en el correspondiente plan de estudios figuren Prácticas Externas con carácter obligatorio u optativo.

Artículo 3. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de grado y títulos del sistema universitario anterior al RD 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre)

3.1. Títulos de Grado que sustituyen a títulos de las anteriores enseñanzas en la Universidad de Castilla-La Mancha.

3.1.1. Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme al sistema universitario anterior al regulado en el RD 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), podrán acceder a las enseñanzas de Grado previa admisión por la Universidad de Castilla-La Mancha conforme a su normativa reguladora y lo previsto en el citado Real Decreto.

3.1.2. En caso de extinción de una titulación en la Universidad de Castilla-La Mancha por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al nuevo plan de estudios implicará el reconocimiento de los créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias o asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado. Cuando tales competencias y conocimiento no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomará como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias cursadas.

3.1.3. Igualmente, se procederá al reconocimiento de los créditos superados que tengan carácter transversal en los nuevos estudios de grado.

3.1.4. Las materias o asignaturas superadas en un plan antiguo de la Universidad de Castilla-La Mancha que no tengan equivalencia con alguna de las del nuevo grado, se incorporarán en el expediente académico del alumno como créditos genéricos de carácter optativo. Si en el proceso de adaptación se completara toda la optatividad requerida, los créditos restantes se pasarán al expediente con el carácter de transferidos.

3.1.5. A estos efectos, los planes de estudios conducentes a los nuevos títulos de Grado contendrán un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios en extinción en la Universidad de Castilla-la Mancha con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de Grado.

3.2. Reconocimiento de créditos entre estudios diferentes.

El reconocimiento de créditos en una titulación de Grado de las materias o asignaturas superadas en una titulación del sistema universitario anterior al RD 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), que no haya sido sustituido por dicho título de grado, se regirá por lo establecido en todos los puntos del apartado 2.2.1 y del 2.2.2 de la presente normativa.

Artículo 4. Reconocimiento de créditos correspondientes a títulos de Grado regulados por normativa nacional o comunitaria

4.1. Se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos o materias definidos en las Órdenes Ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de una determinada profesión.

4.2. Asimismo, se reconocerán los módulos o materias definidos a nivel europeo para aquellas titulaciones sujetas a normativa comunitaria.



Artículo 5. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias

Se podrán reconocer hasta 6 créditos por la participación de los estudiantes en las actividades especificadas en el art. 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, de 21 de diciembre, de acuerdo con la normativa que al efecto estableció la Universidad por acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de octubre de 2011 para el reconocimiento de créditos en estudio de grado por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación en la UCLM. El número de créditos reconocidos por estas actividades se computarán entre los créditos optativos exigidos en el correspondiente plan de estudios.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario

6.1. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de Máster Universitario podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente cursadas, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del Máster Universitario.

6.2. Igualmente, entre enseñanzas de Máster Universitario, sean de la fase docente de Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 778/1998, de Programas Oficiales de Postgrado desarrollados al amparo del Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), serán objeto de reconocimiento las materias cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster que se curse en el momento de la solicitud.

6.3. En el caso de títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas en España, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

Artículo 7. Reconocimiento de estudios superiores no universitarios

7.1. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices fijadas por el Gobierno de la Nación, en su caso, el Gobierno de la Comunidad Autónoma y el procedimiento que establezca la Universidad de Castilla-La Mancha, podrán ser reconocidos en titulaciones oficiales de grado estudios cursados en enseñanzas artísticas superiores, en la formación profesional de grado superior, en las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y en las enseñanzas deportivas de grado superior.

7.2. A estos efectos, de conformidad con lo dispuesto en el art.- 77.3 de la Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha, y en el art.5.2 del R.D. 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de Estudios en el ámbito de la Educación Superior, se promoverán los acuerdos de colaboración necesarios entre la universidad y la Comunidad Autónoma para establecer el reconocimiento de créditos entre estudios de grado y ciclos formativos de grado superior de la formación profesional.

7.3. Cuando una misma enseñanza se imparta en diferentes campus, los centros responsables de la misma deberán acordar los requisitos y procedimiento para el reconocimiento de enseñanzas superiores no universitarias en los mismos términos. En cualquier caso, la Universidad establece que el número máximo de créditos que se podrán reconocer en una titulación de grado por estudios superiores no universitarios será de 54.

Artículo 7. Bis. Reconocimiento de créditos por experiencia profesional o laboral y enseñanzas universitarias no oficiales

7 bis.1. La experiencia profesional o laboral debidamente acreditada, conforme a los criterios establecidos por el Centro responsable de la enseñanza, podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial de Grado o Máster Universitario, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. La Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos tendrá en cuenta los siguientes criterios para reconocer créditos por experiencia laboral o profesional:

- El reconocimiento se aplicará preferentemente en los créditos de prácticas externas (*practicum*) que contemple el plan de estudios o, en su caso, en materias de contenido eminentemente práctico (más del 50 % de los créditos de la materia).

- El estudiante que solicite el reconocimiento de créditos por experiencia profesional deberá aportar:

- Solicitud de reconocimiento de créditos en el formato oficial que habilite la Universidad.

- Certificado de vida laboral expedido por la Seguridad Social.



- Certificado de la empresa o empresas en las que haya desarrollado la actividad susceptible de reconocimiento en la que el Director de Recursos Humanos o persona que ocupe un puesto de similar responsabilidad certifique las funciones realizadas por el trabajador. En el caso de trabajadores autónomos, no será necesario la aportación de dicho documento, aunque la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro podrá requerir la documentación complementaria que considere oportuna.

- Memoria realizada por el estudiante en la que explique las tareas desarrolladas en los distintos puestos que ha ocupado y en las que, en su opinión, le han permitido obtener algunas de las competencias inherentes al título en el que desea obtener el reconocimiento académico.

- Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros, a la vista de la documentación presentada por el estudiante, podrán acordar realizar una entrevista personal para aclarar ciertos aspectos y, en su caso, realizar una prueba de carácter objetivo para valorar las competencias que declara poseer el estudiante.

- Cuando el reconocimiento de créditos se pretenda aplicar sobre una asignatura que no sean las prácticas externas o que no tenga un carácter práctico, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro, si estima que podría ser reconocible, deberá elaborar un informe y remitir la solicitud junto con la documentación aportada por el estudiante a la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la Universidad, que será el órgano responsable de resolver el reconocimiento de créditos de asignaturas por la acreditación de experiencia profesional.

7 bis.2. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales conducentes a la obtención de los títulos referidos en el art.- 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. A estos efectos serán reconocibles en las enseñanzas oficiales los créditos obtenidos en estudios universitarios no oficiales que se encuentren inscritos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) conforme a lo dispuesto en el art. 17 del RD 1509/2008, de 12 de septiembre.

7 bis.3. El número de créditos objeto de reconocimiento por experiencia profesional o laboral y enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento de los créditos totales que constituyen el plan de estudios.

7 bis.4. Sin perjuicio de lo dispuesto en el punto anterior, los créditos procedentes de títulos propios de la Universidad de Castilla-La Mancha podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado anteriormente o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el título haya sido extinguido y sustituido por un título oficial y así se haga constar expresamente en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios.

7 bis.5. Las memorias elaboradas para la verificación del Consejo de Universidades de los títulos de Grado y Máster Universitario, deberán incluir, si así lo estima el órgano responsable de las enseñanzas, la posibilidad de reconocimiento de créditos por otras enseñanzas universitarias no oficiales y, en su caso, la posibilidad de reconocimiento de la experiencia profesional o laboral en el ámbito de la titulación que el nuevo estudiante pudiera acreditar.

7 bis.6. Cuando una misma enseñanza se imparta en diferentes campus, los centros responsables de la misma deberán acordar los requisitos y procedimiento para el reconocimiento de la experiencia profesional y laboral y enseñanzas universitarias no oficiales en los mismos términos.

Artículo 8. Estudios extranjeros

8.1. Para los estudiantes que soliciten el reconocimiento de los créditos por haber cursado estudios universitarios en el extranjero, se mantiene el régimen establecido por el RD 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.

8.2. Una vez efectuada la homologación, el reconocimiento de créditos estará sujeto a los preceptos contenidos en la presente normativa.

Artículo 9.- Estudios interuniversitarios y programas de movilidad

En las enseñanzas que se organicen de forma conjunta con otras Universidades españolas o extranjeras, y en los programas de movilidad se estará, en lo concerniente al reconocimiento de créditos, a lo dispuesto en los correspondientes convenios y a los protocolos establecidos por la Universidad de Castilla-La Mancha.

Capítulo II

Transferencia de Créditos



Artículo 10: Definición

10.1. Según la redacción dada por el punto 2 del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007 (derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre), la transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos superados en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

10.2. La transferencia de créditos requiere la previa aceptación del estudiante en las enseñanzas correspondientes.

Artículo 11. Procedimiento

11.1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro, o en su caso, al Coordinador del Máster Universitario.

11.2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido superados en otro centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho centro.

Capítulo III

Órganos competentes de Resolución, plazos y procedimiento, e incorporación al expediente de los estudiantes el reconocimiento y la transferencia de créditos

Artículo 12. Órganos competentes para la resolución de reconocimiento de créditos en Títulos de Grado y Máster

12.1. Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros estarán constituidas por cinco miembros designados por el órgano responsable del programa, siendo uno de ellos un representante de los estudiantes. Sus funciones serán:

- Estudio, propuesta y emisión de resolución expresa, sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 7.bis, sobre las solicitudes de reconocimiento de créditos. A tal efecto, las Comisiones podrán solicitar informes a los Departamentos que correspondan. Las resoluciones de reconocimiento deberán dictarse respetando la fecha límite que el Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes fije para cada curso académico al efecto, y, en todo caso, en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

- En la resolución de reconocimiento se deberá indicar el tipo de créditos reconocidos, así como las materias o asignaturas que el estudiante no deberá cursar por considerar que ya han sido adquiridas las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.

- Elaborar, en coordinación con los Departamentos que correspondan, tablas de reconocimiento para aquellos supuestos en que proceda el reconocimiento automático de créditos obtenidos en otras titulaciones oficiales de Grado, de la misma o distinta rama de conocimiento, o en titulaciones oficiales de Máster Universitario. Las tablas de reconocimiento serán públicas para informar con antelación a los estudiantes sobre las materias o asignaturas que les serán reconocidas.

- Emitir informe, previamente a su tramitación, sobre los recursos que se puedan interponer respecto al reconocimiento de créditos.

- Las resoluciones de reconocimiento y los acuerdos adoptados sobre las reclamaciones interpuestas contra el reconocimiento serán firmadas por el Presidente de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos correspondiente.

12.2. Se constituirá la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la Universidad, formada por los vicerrectores con competencias en materia de grado, máster, y ordenación académica, o personas en quien deleguen, un profesor doctor por cada una de las ramas de conocimiento, nombrados por el Consejo de Gobierno a propuesta del Consejo de Dirección, y dos representantes de estudiantes, uno de grado y otro de postgrado, y como secretario, el Director Académico del vicerrectorado con competencias en materia de Grado y Máster.

Sus funciones serán:



- Velar por el correcto funcionamiento de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros en los procesos de reconocimientos de créditos.
- Coordinar a las Comisiones Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros para que exista una línea común de actuación en la aplicación de esta normativa.
- Resolver, en primera instancia, las dificultades que pudieran surgir en los proceso de reconocimiento.
- Revisión de los recursos de alzada que se interpongan a las resoluciones de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros.
- Validar las tablas de reconocimiento automáticas que publiquen los Centros.
- Informar los reconocimientos que se puedan establecer entre Ciclos Formativos de Grado Superior y las enseñanzas universitarias, así como los posibles reconocimientos de la experiencia laboral que se pudiera contemplar en los distintos planes de estudios.
- Resolver las propuestas de reconocimiento de créditos de asignaturas por experiencia profesional o laboral, previo informe favorable del Centro responsable de la titulación.

12.3. Contra los acuerdos de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, se podrá interponer reclamación en el plazo de 10 días hábiles a contar desde el día siguiente de la recepción de la resolución de reconocimiento.

12.4. Contra los acuerdos adoptados por las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la fase de reclamación, los interesados podrán interponer recurso de alzada ante el Rector, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la notificación.

Artículo 13. Plazos y procedimientos

13.1. La Universidad podrá establecer anualmente uno o dos plazos de solicitud para que los estudiantes puedan solicitar el reconocimiento y transferencia de créditos, con el fin de ordenar el proceso en los periodos de matrícula.

13.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado en las unidades administrativas que determine la Universidad, quien deberá aportar la certificación académica, así como el plan de estudios de origen y el programa de todas las asignaturas de las que se solicite el reconocimiento, con indicación de las competencias adquiridas.

13.3. Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

13.4. Aquellos estudiantes solicitantes de transferencia de créditos que hayan cursados sus enseñanzas en una Universidad distinta de la UCLM deberán aportar los documentos oficiales requeridos para hacer efectiva la incorporación de la información a su expediente académico.

Artículo 14. Incorporación al expediente del reconocimiento y la transferencia de créditos

14.1. Los créditos, encuadrados en la unidad formativa evaluada y certificada, se incorporarán al nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad en la que se cursaron (Asignatura cursada en la titulación T, Universidad U).

14.2. Si al realizarse el reconocimiento, se modificara la tipología de los créditos origen, se indicará en el expediente la tipología de origen pero también se hará constar el tipo de créditos reconocidos en destino.

14.3. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del suplemento Europeo al Título.



14.4. Con objeto de facilitar la movilidad entre universidades integradas en el Espacio Europeo de Educación Superior, en las certificaciones académicas de los títulos oficiales que se expidan a los estudiantes deberán incluirse los siguientes aspectos:

- Rama de conocimiento a la que se adscribe el título
- En caso de profesiones reguladas, referencia de la publicación oficial en la que se establezcan las condiciones del plan de estudios y requisitos de verificación.
- Materias de formación básica a las que se vinculan las correspondientes materias o asignaturas, y
- Traducción al inglés de todas las materias y asignaturas cursadas por el estudiante.

14.5. El reconocimiento de créditos en estudios de Grado o Máster por enseñanzas universitarias no oficiales, por enseñanzas superiores no universitarias o por experiencia profesional o laboral, previo abono del precio público correspondiente, se incorporará sin calificación, por lo que no computará a efectos de baremación del expediente.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

En las enseñanzas de Máster Universitario se habilita a la correspondiente Comisión Académica del Máster para que actúe como Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de ese título.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Las convalidaciones de estudios para titulaciones no adaptadas al EEES, seguirán rigiéndose conforme a los criterios establecidos en el Anexo I del *Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional*, sin perjuicio de que serán las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos establecidas en la presente normativa las competentes para dictar las correspondientes resoluciones.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogada la *Normativa sobre Adaptación a los nuevos Planes de Estudio de la UCLM*, aprobada en Junta de Gobierno de 20 de julio de 1999.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad tras su aprobación en Consejo de Gobierno.

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		
Elaboración de memorias		
Enseñanza presencial (Prácticas)		
Enseñanza presencial (Teoría)		
Estudio o preparación de pruebas		
Evaluación formativa		
Lectura de artículos y recensión		
Presentación de trabajos o temas		
Tutorías de grupo		
Tutorías individuales		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas (ABP)		
Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Presentación de trabajos		
Pruebas de evaluación		
Resolución de problemas y/o casos		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Tutorías grupales		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Evaluación de informes o trabajos		
Evaluación de presentación oral de temas		
Prueba final		
Pruebas de progreso		
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase		
Valoración de prácticas		
Valoración de problemas o casos		
5.5 NIVEL 1: QUÍMICA PARA LAS CIENCIAS MOLECULARES		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: QUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	6	12
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 BIOMOLECULAR		
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	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		
<ul style="list-style-type: none"> Saber realizar ajustes estequiométricos de reacciones químicas y manejar con soltura herramientas básicas de la química como el concepto de mol y peso molecular. Saber preparar disoluciones ajustadas en volumen, concentración y con pH determinados. Formular cualquier compuesto inorgánico u orgánico de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento cuando se encuentra puro y en disoluciones acuosas. Saber interpretar y utilizar un diagrama de fases, así como realizar cálculos básicos para describir transiciones de fase en sistemas puros y mezclas. Saber predecir las propiedades químicas básicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología a partir de la estructura atómica, molecular y la naturaleza de los enlaces. Saber calcular entalpías y balances de energía libre de reacciones químicas a partir de datos termodinámicos tabulados y a partir de ahí saber predecir la eficacia de un proceso químico. Saber calcular y utilizar con soltura constantes de equilibrio a partir de datos termodinámicos y predecir cómo afectará al equilibrio las condiciones de operación. Saber utilizar una constante de velocidad y predecir cómo afectará a la velocidad de una reacción química las condiciones de operación. Saber distinguir entre la eficacia de un proceso químico desde el punto de vista termodinámico y desde el punto de vista cinético. Saber predecir el comportamiento de una reacción de transferencia protónica y saber calcular el pH de disoluciones acuosas de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología. Saber ajustar una reacción de transferencia electrónica y predecir su comportamiento. Saber proponer procedimientos básicos de síntesis de moléculas orgánicas. Saber proponer protocolos básicos de análisis cuantitativo de sustancias inorgánicas y orgánicas y de elucidación estructural de compuestos orgánicos. Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples. Disponer de una base que permita comprender los fundamentos fisicoquímicos que gobiernan la estructura molecular de biomoléculas y de sus principales reacciones en condiciones fisiológicas o de interés en procesos biotecnológicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química. Sustancias químicas puras. Estados de agregación de la materia. Disoluciones y propiedades. Introducción a la Termodinámica y Cinética Química. Equilibrio químico. Estudio de Sistemas Químicos en Disolución. Introducción a la química orgánica.</p>		



Química biomolecular. Hidrocarburos, grupos funcionales orgánicos. Introducción a la bioquímica. Estructura y función de las biomoléculas: Glúcidos. Lípidos. Proteínas. Ácidos nucleicos.

Termodinámica y cinética química. Leyes de la Termodinámica. Equilibrio material. Equilibrio de fases. Disoluciones. Principios de la cinética química. Teoría cinético-molecular de los gases. Mecanismos de reacción. Catálisis homogénea y heterogénea. Cinética enzimática.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia proporciona conocimientos químicos básicos, que el alumno utilizará tanto durante sus estudios como a lo largo de su ejercicio profesional, para su utilización en el entendimiento y uso de los fenómenos y procesos del ámbito biotecnológico. Se abordará el estudio de la teoría del enlace y las bases de los procesos químicos, para posteriormente abordar el estudio de los distintos tipos de equilibrios en disolución, todo ello necesario para la comprensión y estudio de otras asignaturas de cursos superiores. También se abordarán la estructura y función de las biomoléculas, lo que aporta una visión global de la Bioquímica Estructural e incluso de la Biología Molecular. Se verán las leyes de la termodinámica, equilibrios de fases y los principios de la cinética química.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.

CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

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

CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - Comprender los principios físico-químicos moleculares y sus aplicaciones en Biotecnología.

CE03 - Comprender los principios fundamentales de la termodinámica y cinética química en el estudio del comportamiento de la materia en sus diversas formas y deducir las leyes fundamentales que rigen el equilibrio químico y la cinética química.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	7.5	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	75	100
Enseñanza presencial (Teoría)	82.5	100
Estudio o preparación de pruebas	262.5	0
Evaluación formativa	7.5	100
Tutorías de grupo	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Prácticas



Pruebas de evaluación		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	10.0
Prueba final	0.0	30.0
Pruebas de progreso	40.0	90.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	10.0
Valoración de prácticas	0.0	20.0
Valoración de problemas o casos	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA, FISILOGÍA, MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA		
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	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
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: BIOLOGÍA		
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 Y TISULAR		
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		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las relaciones entre los distintos niveles de organización de los seres vivos. • Conocer la estructura y todos aquellos aspectos relacionados con la biología de los animales y de las plantas y su papel dentro de la cadena trófica. • Conocer y relacionar la estructura y la función de los distintos tipos de células en su contexto fisiológico. • Demostrar comprensión detallada de la función de cada uno de los orgánulos que forman parte de las células. • Conocer el significado del ciclo celular y su regulación. • Conocer y saber identificar los principales tipos de tejidos animales y vegetales. • Conocer los diferentes protocolos aplicados al estudio celular. • Saber utilizar un microscopio óptico para observar preparaciones. • Adquirir la destreza necesaria en la preparación de muestras macroscópicas y preparaciones anatómicas microscópicas de animales y vegetales. • Conocer los componentes celulares y saber identificarlos mediante microscopía. • Saber relacionar los aspectos moleculares más relevantes de la estructura de las macromoléculas con sus propiedades biológicas. • Comprender los fundamentos de la organización del material hereditario a nivel molecular, de su transmisión y expresión, tanto en organismos procarióticos y eucarióticos. • Comprender los mecanismos de control en el flujo de información desde el ADN hasta las proteínas. • Familiarizarse y reconocer los niveles de organización de los talófitos, briófitos, cormófitos, protozoos y metazoos utilizados en biotecnología. • Reconocer directamente o de forma gráfica diferentes especies y ciclos biológicos de organismos utilizados en biotecnología. • Expresar comprensión de los mecanismos evolutivos. • Conocer las relaciones de los organismos entre ellos y con el medio. • Conocer el origen, análisis y mantenimiento de la biodiversidad. • Saber utilizar el método científico. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Biología. La estructura celular. Procaríotas y eucaríotas. Evolución de los organismos. Biodiversidad. Caracteres generales del Reino Animal. La filogenia. Clasificación, taxonomía, sistemática. Morfología funcional de los animales. Diversidad y clasificación de los vegetales. Taxonomía. Principales filos vegetales. Morfología funcional de los vegetales.

Biología Celular y Tisular. La célula como unidad. Membranas. Citoesqueleto. Pared celular. Movimientos celulares. Señalización intercelular. Energética Celular. Tráfico de vesículas. Tipos de orgánulos celulares. El núcleo. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. Fecundación y desarrollo embrionario. Envejecimiento y muerte celular. Histología animal y vegetal.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia pretende proporcionar una visión actual de la Biología en sus aspectos básicos y aplicados, para dotar al alumno de las competencias que le permitirán alcanzar los objetivos previstos en el título. Profundiza en el conocimiento de la estructura y funcionamiento de los seres vivos, con objeto de proporcionar al alumno una formación científica adecuada que le permita asimilar eficazmente las asignaturas especializadas de cursos posteriores. El conocimiento de la estructura, composición y funcionamiento de cada uno de los orgánulos celulares es imprescindible para entender el funcionamiento integrado de cada tipo de célula y lo que diferencia a un tipo de otro. Además, ésta es la base que permite posteriormente avanzar en el conocimiento de la organización tisular y organográfica.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.

CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

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

CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE04 - Conocer los distintos tipos y niveles de organización de los seres vivos y conocer sus diferencias a nivel celular y tisular.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	60	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	35	100
Enseñanza presencial (Teoría)	60	100
Estudio o preparación de pruebas	120	0
Evaluación formativa	7.5	100
Presentación de trabajos o temas	7.5	100
Tutorías de grupo	10	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Prácticas



Presentación de trabajos		
Pruebas de evaluación		
Trabajo autónomo		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	5.0	20.0
Evaluación de presentación oral de temas	0.0	10.0
Pruebas de progreso	60.0	70.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.0	20.0
NIVEL 2: FISIOLÓGÍA		
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
		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: FISIOLÓGÍA 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
		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: FISIOLÓGIA 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
		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		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas que componen los organismos vegetales, así como su regulación. • Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas y aparatos que componen los organismos animales, así como su regulación. • Tener una visión integrada de la capacidad de los organismos para adaptarse a los cambios del medio interno o externo. • Conocer los rangos de valores normales de los principales parámetros funcionales y ser capaz de utilizar las principales técnicas de medición de la función de los mismos. • Aplicar el conocimiento de la fisiología de los organismos para explicar las causas de enfermedad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fisiología vegetal. Crecimiento y desarrollo. Influencia de factores ambientales en el desarrollo. Las hormonas vegetales. Relaciones hídricas. Transpiración. Asimilación de nutrientes minerales. Transporte del agua y de los nutrientes. Fotosíntesis. Respiración. Translocación floemática. Reproducción. Control de la floración. Fisiología de la polinización. Fructificación. Desarrollo y germinación semillas. Estrés abióticos y bióticos. Simbiosis.</p> <p>Fisiología animal. Fisiología de la sangre. Sistema circulatorio. Sistema respiratorio. Sistema nefro-urinario. Sistema digestivo. Sistema nervioso. Sistema hormonal. Sistema reproductor.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>El objetivo básico es que el alumno estudie los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas, su regulación interna y ambiental, la nutrición y el transporte de nutrientes en la planta y la relación de las plantas con el medio biótico y abiótico. También se abordan los mecanismos que rigen las distintas funciones orgánicas de los animales, así como sus variadas formas de regulación y control. Con ello se proporcionan los conocimientos fundamentales para que el alumno pueda comprender los contenidos otras asignaturas posteriores.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE08 - Conocer y comprender los fundamentos fisiológicos y su regulación en el ámbito vegetal y animal.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	60	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	35	100
Enseñanza presencial (Teoría)	60	100
Estudio o preparación de pruebas	120	0
Evaluación formativa	7.5	100
Presentación de trabajos o temas	7.5	100
Tutorías de grupo	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Presentación de trabajos		
Pruebas de evaluación		
Trabajo autónomo		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	5.0	20.0
Evaluación de presentación oral de temas	0.0	10.0
Pruebas de progreso	60.0	70.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.0	20.0
NIVEL 2: MICROBIOLOGÍA		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	6	6
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	No
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
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: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Distinguir las características de la célula bacteriana, componentes estructurales y sus funciones. Conocer medios y condiciones de cultivo para diferentes microorganismos, obtener cultivos microbianos puros a partir de mezclas no homogéneas, cuantificar el crecimiento microbiano y realizar e interpretar observaciones al microscopio óptico. Distinguir los principales grupos de microorganismos, y sus relaciones positivas y negativas con el resto de seres vivos y con el medio ambiente. Conocer la fisiología bacteriana y distinguir los diferentes grupos metabólicos y su potencial biotecnológico. Distinguir los elementos estructurales y la composición de los virus, viroides y priones. Comprender la necesidad de los virus de ser patógenos intracelulares, y describir las fases de la invasión celular y replicación de las partículas virales. Conocer las técnicas básicas de que se dispone para el estudio de los virus. Conocer las características morfológicas, estructurales y de composición de los viriones de las familias más importantes de virus. Relacionar el modelo de replicación viral y células diana de cada una de ellas con la patogenia de la enfermedad y las posibilidades diagnósticas, terapéuticas y de profilaxis. Conocer la capacidad de variar y evolucionar de las poblaciones de virus y los métodos para su análisis. Entender las implicaciones de la variabilidad de las poblaciones de virus en el diagnóstico y control de las enfermedades que producen. Conocer las enfermedades más importantes producidas por virus. Conocer las aplicaciones de la Virología en la Biotecnología. Comprender y valorar la importancia de la Microbiología del suelo en agricultura. Distinguir las interacciones beneficiosas planta-microorganismo. Conocer los usos de microorganismos para incrementar la producción agrícola, biocontrol y biofertilizantes. Conocer la utilización de microorganismos en biorremediación Saber utilizar las estrategias de mejoras biotecnológicas de los microorganismos del suelo y asociados a plantas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Microbiología. Concepto y contenido de la Microbiología. Estructura y función de la célula procarionta. Nutrición. Crecimiento microbiano. Reproducción. Conceptos básicos de metabolismo microbiano. Control microbiano. Infección y patogenidad. Diversidad microbiana: grupos fisiológicos y estilos de vida microbiana.</p> <p>Virología. Definición y principales características de los virus, viroides y satélites. Nomenclatura y clasificación. Composición y estructura de las partículas virales. Organización genómica. Ciclos de infección de los virus. Invasión de los tejidos del huésped. Transmisión e inducción de la enfermedad. Evolución y variabilidad de los virus. Detección y diagnóstico. Medidas de control. Mecanismos de defensa contra virus. Aplicaciones de la virología en biotecnología.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>La materia presenta todos los aspectos fundamentales y básicos de microbiología y virología que el alumno debe utilizar para poder comprender el resto de materias del grado y desarrollar su actividad profesional. Se introduce el estudio de la estructura, función, clasificación de microorganismos, su actividad metabólica y papel en el ambiente, así como el estudio de los principales grupos de microorganismos. Por otro lado, se adquirirá un conocimiento básico de las características y propiedades generales de los virus, incluyendo los procesos de replicación viral y las interacciones entre virus y células. También se estudiarán las aplicaciones de la virología en Biotecnología.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		



CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE06 - Aplicar técnicas de selección y manipulación de microorganismos de interés en aplicaciones biotecnológicas.		
CE13 - Comprender las propiedades generales de los virus así como sus interacciones con células eucariotas y sus aplicaciones biotecnológicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	20	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	35	100
Enseñanza presencial (Teoría)	70	100
Estudio o preparación de pruebas	150	0
Evaluación formativa	10	100
Lectura de artículos y recensión	10	0
Tutorías de grupo	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	60.0	80.0
Valoración de prácticas	10.0	30.0
NIVEL 2: GENÉTICA		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Otras Ramas	Otra Materia...
NUEVA MATERIA		
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	24	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12	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	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: 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	No
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MARCADORES MOLECULARES		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MEJORA GENÉTICA VEGETAL Y 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
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la naturaleza y organización del material hereditario. • Conocer las bases de la transmisión del material hereditario. • Conocer el análisis genético formal y su utilización en diferentes tipos de organismos Diseñar experimentos de análisis genético para determinar la base genética de caracteres de tipo cualitativo. • Predecir la segregación fenotípica de caracteres cualitativos en descendencias controladas • Conocer y utilizar metodologías moleculares aplicadas a estudios de la herencia y la manipulación de la información genética. • Profundizar en el conocimiento de la de la información genética desde el punto de vista molecular. • Conocer los mecanismos de control transcripcional y post-transcripcional de la expresión génica. • Predecir cambios de las frecuencias génicas en poblaciones de especies de reproducción sexual. • Conocer la importancia de la variabilidad genética, su estima, su manipulación y utilidad tanto desde el punto de vista aplicado como en estudios de biodiversidad en las poblaciones y sus consecuencias. • Describir el control y certificación de semilla de diferentes cultivos. • Conocer las técnicas de purificación de los ácidos nucleicos • Conocer los principales vectores de uso en ingeniería genética y sus aplicaciones. • Conocer los distintos métodos para la obtención de transgénicos. • Conocer las técnicas moleculares necesarias para el desarrollo experimental de los distintos tipos de marcadores moleculares. • Conocer las aplicaciones más importantes de los principales tipos de marcadores moleculares de DNA, así como sus ventajas y limitaciones. • Adquirir las capacidades de utilización de las técnicas moleculares necesarias para el empleo de los marcadores en el estudio de problemas concretos. • Desarrollar la capacidad de decidir entre métodos y diseñar protocolos de experimentación. 		



- Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
- Conocer el origen filogenético y domesticación de diferentes cultivos.
- Conocer el estado actual de la mejora genética de diferentes cultivos.
- Diseñar planes de mejora genética de diferentes cultivos.
- Conocer, analizar y diseñar experimentos en mejora genética animal.
- Conocer la gestión y conservación de recursos genéticos.
- Conocer los programas de mejora de las principales especies de interés ganadero.
- Realizar, presentar y defender informes científicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Genética. Base molecular de la herencia. Organización del material hereditario. Mendelismo. Teoría cromosómica de la herencia. Construcción de mapas genéticos. La variación genética. Estructura genética de las poblaciones. Principios de Mejora Vegetal.

Genética molecular. Tecnología del ADN recombinante. Procesos de duplicación del material hereditario. Sistemas de control. Mecanismos expresión de los genes. Recombinación y transposición. Mutación génica. Reparación. Regulación en procariotas. Regulación en eucariotas.

Ingeniería genética. Introducción a la Ingeniería Genética. Bases de la transferencia de genes a plantas. Principales aplicaciones de la Ingeniería Genética. *Escherichia coli* y sus vectores como herramienta básica. Otros métodos.

Marcadores moleculares. Marcadores genéticos de primera generación. Marcadores genéticos de segunda generación basados en la PCR. Marcadores genéticos de tercera generación. Aplicación de los marcadores genéticos: Estudios de biodiversidad y Cartografía de genes y marcadores.

Mejora genética vegetal y animal. Bases genéticas de la Mejora. Caracterización de la variabilidad genética. Mapeo y detección de QTLs. Métodos básicos de mejora. Selección asistida por marcadores. Genómica aplicada a la mejora de plantas. Mejora de la calidad. Mejora de estreses bióticos y abióticos. Recursos fitogenéticos. Análisis y diseño de experimentos en mejora genética animal. Gestión y conservación de recursos genéticos. Programas de mejora: vacuno de leche y carne, ovino de leche y carne, caprino, porcino, aves, conejos, acuicultura. Aplicación de la mejora en países en vías de desarrollo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia se plantea desde una perspectiva de integración de los distintos enfoques en la Genética, se examinan los modos de herencia, la genética de los caracteres de variación continua, la genética de poblaciones y su implicación en el proceso evolutivo, y las tecnologías genéticas de interés agrícola. En la genética molecular se abordarán las distintas vertientes de aplicación biotecnológica, aspectos moleculares de los procesos de replicación del material hereditario, los mecanismos de expresión de los genes, bases moleculares de la variación genética, así como el estudio de la regulación de la expresión génica. De igual manera, se verán las bases de la transferencia de genes a plantas, así como las principales aplicaciones de la Ingeniería Genética. El alumnado, conocerá la base teórica y práctica de los marcadores genéticos morfológicos, proteicos y de ADN, herramienta imprescindible para el análisis genético. Se estudiarán los distintos tipos de marcadores y sus metodologías específicas. Asimismo, también se aporta una formación sólida en contenidos en los que se apoya la mejora genética vegetal como animal, para formar biotecnólogos que tengan capacidad operativa para establecer, desarrollar y evaluar programas de mejora genética.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad de organización y planificación.

CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.

CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

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



CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Comprender las bases moleculares, celulares, fisiológicas, genéticas y de herencia génica que determinan la organización, funcionamiento e integración de los seres vivos y su interacción con el medio natural.		
CE09 - Aplicar y desarrollar metodologías derivadas de la biología molecular e ingeniería genética.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	125	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	150	100
Enseñanza presencial (Teoría)	125	100
Estudio o preparación de pruebas	325	0
Evaluación formativa	12.5	100
Tutorías de grupo	12.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	40.0	80.0
Valoración de prácticas	10.0	30.0
Valoración de problemas o casos	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: FÍSICA, MATEMÁTICA E INFORMÁTICA PARA LAS BIOCENCIAS MOLECULARES		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	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		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender los fundamentos de la Física. • Comprender el método científico en sus vías inductiva y deductiva a través de los principios de la Física. • Adquirir habilidad en la resolución y cálculo de problemas numéricos. • Familiarizarse con el lenguaje científico y técnico de la Física, en particular en lo relacionado con el futuro desempeño de la profesión asociada a la Biotecnología. • Desarrollo de la creatividad mediante ejercicios de enunciado abierto. • Adquisición de destrezas en la utilización de los métodos usuales de trabajo experimental de laboratorio de Física. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Física. Cinemática y Dinámica de la partícula. Trabajo y energía. Mecánica de fluidos (estática y dinámica). Termodinámica. Ondas. Electricidad y Magnetismo.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Esta materia introduce al alumno en los fundamentos físicos de los fenómenos biológicos naturales y biotecnológicos que desarrollan las asignaturas específicas de la titulación. Para ello se hace una revisión de la cinemática y dinámica de la partícula, trabajo y energía, mecánica de fluidos, termodinámica, ondas y electromagnetismo.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		



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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE02 - Comprender los principios físico-químicos moleculares y sus aplicaciones en Biotecnología.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Prácticas)	30	100
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100
Estudio o preparación de pruebas	90	0
Evaluación formativa	2.5	100
Tutorías de grupo	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de progreso	60.0	90.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	20.0
Valoración de prácticas	5.0	25.0
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



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: 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: ESTADÍSTICA Y MÉTODOS COMPUTACIONALES		
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		
<ul style="list-style-type: none"> Saber utilizar correctamente los sistemas de unidades y valorar adecuadamente los resultados obtenidos en cualquier experimento a partir del análisis de sus errores. Comprensión de los fundamentos del análisis de errores. Resolución de problemas de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y métodos numéricos. Habilidades para transformar supuestos prácticos experimentales en problemas matemáticos resolubles. Representación gráfica de datos de mediciones experimentales con y sin herramientas informáticas. Manejo avanzado de las principales herramientas informáticas en problemas de álgebra lineal, cálculo y métodos numéricos. Exposición y defensa oral de los resultados de prácticas y proyectos. Habilidades técnicas para la producción y el análisis de datos cualitativos y cuantitativos. Conocimientos de las técnicas de muestreo y de trabajo de campo. Saber elegir las técnicas estadísticas pertinentes en cada momento y ponerlas en práctica mediante el uso de herramientas informáticas. Saber ajustar correctamente los datos de mediciones experimentales por regresión lineal y no lineal con herramientas informáticas. Representar datos y realizar representaciones derivadas de los mismos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matemáticas. Álgebra. Nociones de espacio vectorial. Dependencia e independencia lineal. Sistema de generadores. Base y subespacio vectorial. Método de resolución de sistemas lineales de Gauss. Aplicaciones lineales. Núcleo e imagen. Clasificación. Cálculo. Funciones escalares de una variable. Derivabilidad. Representaciones gráficas. Polinomios de Taylor y aplicaciones. Cálculo de primitivas. Integral de Riemann. Integración numérica. Interpolación polinómica. Ecuaciones diferenciales de variables separables y lineales de primer orden. Funciones escalares de varias variables. Derivadas direccionales y parciales. Gradiente y concepto de diferencial y de función diferenciable.</p> <p>Estadística y métodos computacionales. Estadística descriptiva. Probabilidad y variables aleatorias. Estadísticos en el muestreo. Inferencia estadística y contraste de hipótesis. Análisis de la varianza. Modelos de regresión. Herramientas informáticas y aplicación a la Biotecnología. Principios básicos de Programación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>En esta materia se abordan los conocimientos básicos necesarios tanto de álgebra como de cálculo, se enfatiza en la obtención, el análisis de datos, y la interpretación de los resultados de dichos análisis, de forma crítica, que deben traducirse en actuaciones provechosas para la resolución de los problemas de su ámbito profesional. Se imparten los métodos estadísticos básicos más importantes para los futuros biotecnólogos, cuyo dominio les permitirá utilizarlos como herramientas para generar nuevos conocimientos, así como, conocer y mejorar los procesos de los que sean responsables cuando ejerzan su profesión.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Aplicar herramientas matemáticas y estadísticas en la resolución y modelización de situaciones experimentales en Biotecnología.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	50	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	60	100
Enseñanza presencial (Teoría)	50	100
Estudio o preparación de pruebas	130	0
Evaluación formativa	8	100
Tutorías de grupo	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	10.0	25.0
Pruebas de progreso	50.0	80.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	15.0
Valoración de prácticas	10.0	40.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: BIOINFORMÁTICA Y BIG DATA		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Entender las bases de las ciencias de la computación e informática, saber manejarse en el entorno de los principales sistemas operativos para el desarrollo de operaciones básicas y desarrollar programas sencillos de aplicación en Biotecnología en un lenguaje de alto nivel. Saber diseñar experimentos y ajustar los datos obtenidos por regresión lineal y no lineal con herramientas informáticas. Representar datos y realizar representaciones de los mismos. Saber aplicar herramientas básicas del análisis numérico para la resolución de problemas biológicos, químicos, bioquímicos y biotecnológicos. Conocer los principios de adquisición de imágenes y otras señales en el contexto biotecnológico y las causas de su degradación. Conocer los fundamentos de los métodos de mejora y aprovechamiento de esas señales y saber aplicar los métodos elementales mediante herramientas informáticas. Saber recuperar y aprovechar la información biotecnológica disponible relacionada con las secuencias biológicas, las estructuras de las biomoléculas, la genómica y la proteómica. Conocer los fundamentos de los principales métodos de tratamiento de secuencias biológicas y saber aplicarlos mediante herramientas informáticas. Entender y manejar estructuras de datos. Adquirir la capacidad de leer y escribir ficheros de textos. Utilizar los métodos para la entrada y salida de datos. Manejar expresiones regulares para la búsqueda de patrones. Entender los fundamentos de la Programación Orientada a Objeto. Manejar e integrar el software existente para el análisis de secuencias biológicas. Conocer métodos para representación gráfica de los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Bioinformática y big data. Manejo de archivos y bases de datos biológicos. Alineamiento de secuencias. Búsqueda por homología de secuencia y alineamiento múltiple. Métodos predictivos. Manejo de programas de reconstrucción filogenética. Comparación de secuencias, ensamblaje y mapeo de secuencias. Resolución de problemas derivados del uso de volúmenes masivos de datos (<i>Big Data</i>).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA		



En esta materia se proporcionará a los alumnos los conocimientos necesarios para trabajar con programas bioinformáticos con el objetivo de resolver problemas biológicos. Por otra parte, se abordará el desarrollo de pequeñas aplicaciones para análisis de datos biológicos y para la resolución de problemas derivados del uso de volúmenes masivos de datos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad de organización y planificación.

CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.

CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

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

CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE14 - Conocer el manejo de bases de datos biológicos, bioquímicos y genéticos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	25	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	30	100
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100
Estudio o preparación de pruebas	65	0
Evaluación formativa	4	100
Tutorías de grupo	1	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Prácticas

Pruebas de evaluación

Resolución de problemas y/o casos

Trabajo autónomo

Trabajo dirigido o tutorizado

Tutorías grupales

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	10.0	25.0
Pruebas de progreso	50.0	80.0



Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	15.0
Valoración de prácticas	10.0	40.0
5.5 NIVEL 1: MÉTODOS INSTRUMENTALES CUANTITATIVOS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MÉTODOS INSTRUMENTALES		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TÉCNICAS INSTRUMENTALES		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Elección de la técnica más adecuada a la hora de separar y purificar biomoléculas. • Aplicación de las técnicas básicas en un laboratorio de biotecnología a la resolución de problemas. • Obtención de resultados numéricos en los procesos de cuantificación y purificación de biomoléculas. • Interpretación de los resultados experimentales. • Elaboración y defensa de informes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Técnicas instrumentales. Espectroscopia atómica. Espectroscopia molecular. Espectrometría ultravioleta y visible. Espectroscopia de luminiscencia. Espectroscopia infrarroja. Espectroscopia de resonancia magnética nuclear. Espectrometría de masas. Cromatografía. Electroforesis. Técnicas electroquímicas. Microscopía. Técnicas de amplificación de DNA mediante PCR y PCR cuantitativa. Técnicas de secuenciación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Se pretende que el alumno tenga una aproximación a la problemática de cada técnica y que conozca el equipamiento y metodologías propios de cada especialidad instrumental, enfatizando los aspectos más relacionados con la Biotecnología.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Aplicar técnicas instrumentales de aplicación en Biotecnología.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	25	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	25	100
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100
Estudio o preparación de pruebas	65	0
Evaluación formativa	5	100
Tutorías de grupo	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		



Pruebas de evaluación		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	30.0	70.0
Valoración de prácticas	10.0	40.0
Valoración de problemas o casos	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: BIOLOGÍA MOLECULAR		
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
		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 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
		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		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos de las respuestas de los microorganismos a condiciones de estrés y algunas de las adaptaciones de los organismos a ambientes extremos, junto con ejemplos de aplicaciones biotecnológicas • Conocer las distintas estrategias de regulación génica de los organismos eucariotas. • Conocer las proteínas que intervienen en la expresión génica y en su regulación • Comprender la necesidad de la regulación de la expresión en las células eucariotas • Conocer el metabolismo vegetal y principales rutas metabólicas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Biología molecular. Introducción a la Biología Molecular. Estructura y diseño de los genes en su contexto natural. Estructura y función de máquinas proteicas. Regulación de la expresión génica. Regulación de la actividad y cantidad de las proteínas. Metabolismo vegetal y principales rutas metabólicas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>La Biología Molecular es una disciplina basada en el entendimiento profundo de los procesos biomoleculares que ha permitido la aparición y el progreso de la Ingeniería Genética. Dota al alumno del conocimiento necesario para comprender la manipulación controlada de procesos moleculares, que se estudiará en profundidad en las siguientes asignaturas del grado.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE09 - Aplicar y desarrollar metodologías derivadas de la biología molecular e ingeniería genética.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Elaboración de memorias	25	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	25	100
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100
Estudio o preparación de pruebas	65	0
Evaluación formativa	5	100
Tutorías de grupo	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	40.0	70.0
Valoración de prácticas	10.0	30.0
Valoración de problemas o casos	0.0	20.0
NIVEL 2: BIOQUÍMICA MOLECULAR		
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
12	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: ENZIMOLOGÍA GENERAL Y APLICADA		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: BIOQUÍMICA METABÓLICA		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ESTRUCTURA E INGENIERÍA DE PROTEÍNAS		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características estructurales y funcionales de macromoléculas • Conocer las bases estructurales y termodinámicas de la bioenergética celular y del transporte a través de membranas. • Conocer las bases estructurales de las interacciones moleculares (proteína-proteína, proteína-ácidos nucleicos, proteína-ligando). • Conocer software adecuado por el análisis de la estructura y función de macromoléculas • Conocer la diversidad de actividades metabólicas presentes en los microorganismos, su importancia medioambiental y sus aplicaciones biotecnológicas. • Conocer de forma global las conexiones entre los distintos componentes de la red metabólica, su regulación y algunos ejemplos de su manipulación dirigida para la mejora de procesos de interés • Conocer los protocolos habituales y las distintas enzimas que se utilizan como herramientas en la ingeniería genética y saber seleccionar cuando es apropiado su uso. • Conocer los mecanismos de procesamiento de proteínas. • Conocer los distintos sistemas de expresión y purificación de proteínas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Enzimología general y aplicada. Introducción a la enzimología. Estructura y propiedades. Clasificación de las enzimas. Cinética enzimática. Mecanismos de acción enzimática: Especificidad, Eficacia y Regulación.</p> <p>Bioquímica metabólica. Introducción a la dinámica molecular de los seres vivos. Principios de Bioenergética. Rutas metabólicas. Metabolismo azúcares. Metabolismo energético mitocondrial. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de aminoácidos y ciclo del nitrógeno. Metabolismo de nucleótidos.</p> <p>Estructura e ingeniería de proteínas. Bases físico-químicas del plegamiento de las proteínas en estructuras secundarias, terciarias y cuaternarias. Dominios y motivos estructurales. Bases físico-químicas de la interacción proteína-ligando y sus consecuencias conformacionales. Modificaciones covalentes de las proteínas. Señalización celular. Ingeniería de las proteínas. Proteínas recombinantes. Bioconjugación. Mutagénesis dirigida y al azar de genes que codifican proteínas de interés. Evolución dirigida de proteínas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>En esta materia se incluyen temas dirigidos a que el alumno conozca la estructura y propiedades de los enzimas. También se abordará su cinética y los factores y mecanismos implicados en sus propiedades como catalizadores.</p> <p>Se introduce a los alumnos en la bioquímica y biología molecular mostrando en profundidad dos partes clásicas y relacionadas de la bioquímica, la bioenergética y metabolismo. Es la continuación lógica de la Bioquímica Estructural, impartida en los temas finales de la asignatura de Química Biomolecular.</p> <p>Se pretende que el alumno conozca la composición, estructura y propiedades físico-químicas de las proteínas y se familiarice con las técnicas más utilizadas en el campo de la manipulación y modificación proteica.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Conocer técnicas para aislar, manipular y utilizar enzimas y proteínas.		
CE12 - Comprender la relación entre los principios de la bioenergética y bioquímica con las rutas metabólicas y su regulación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	75	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	90	100
Enseñanza presencial (Teoría)	75	100
Estudio o preparación de pruebas	185	0
Evaluación formativa	7.5	100
Lectura de artículos y recensión	10	0
Tutorías de grupo	7.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	40.0	70.0
Valoración de prácticas	10.0	30.0
Valoración de problemas o casos	0.0	20.0
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	No
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las bases de la reacción inmune, con especial atención a la inmunidad humoral. • Saber diseñar un protocolo de inmunización. • Conocer los conceptos fundamentales de la inmunidad celular, de la autoinmunidad y de las reacciones de hipersensibilidad, a un nivel elemental. • Conocer las características de los principales tipos de epítopos antigénicos y los fundamentos de su estudio e identificación. • Conocer las principales formas de obtener y purificar anticuerpos monoclonales y policlonales, a pequeña y a gran escala. • Conocer las bases para el diseño y obtención de anticuerpos con fines específicos, como los anticuerpos quiméricos y otros. • Conocer las principales formas de utilizar anticuerpos para la detección y cuantificación de biomoléculas y saber interpretar los resultados de inmunoensayos. • Conocer las bases para el diseño y la producción de vacunas a pequeña y gran escala. • Conocer las aplicaciones de la inmunología al diagnóstico de las enfermedades. • Conocer las aplicaciones de la inmunología a la prevención y tratamiento de las enfermedades. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Inmunología. Bases funcionales del sistema inmunitario. Antígenos, anticuerpos y técnicas diagnósticas. Maduración, activación y regulación de los linfocitos. Respuesta inmune a las enfermedades infecciosas. Patología del sistema inmune. Inmunología e industria.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA		



Esta materia estudia las bases funcionales del sistema inmunitario, para así poder comprender los mecanismos de reconocimiento, activación, maduración y papel efector de este sistema en su función defensiva y alteraciones inmunopatológicas, responsables de enfermedades producidas por disfunción de la respuesta inmunitaria.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad de organización y planificación.

CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.

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

CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE16 - Comprender las bases funcionales del sistema inmunitario y conocer sus aplicaciones biotecnológicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	25	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	25	100
Enseñanza presencial (Teoría)	25	100
Estudio o preparación de pruebas	60	0
Evaluación formativa	5	100
Lectura de artículos y recensión	5	0
Tutorías de grupo	5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones

Método expositivo/Lección magistral

Prácticas

Pruebas de evaluación

Talleres y seminarios

Trabajo autónomo

Tutorías grupales

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	40.0	70.0



Valoración de prácticas	10.0	30.0
Valoración de problemas o casos	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: BIOINGENIERÍA Y PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INGENIERÍA DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS I		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: INGENIERÍA DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS II		
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	No
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
		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: BIÓMICA		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las distintas operaciones de procesado de los productos agrarios y alimentarios. • Conocer los principios físicos-químicos que rigen la ingeniería de procesos. • Conocer los métodos de cálculo y los sistemas de diseño necesarios para la aplicación de los principales procesos en la industria agroalimentaria. • Reconocer los aparatos utilizados para la aplicación de los principales procesos biotecnológicos. • Adquirir una actitud y aptitud crítica ante las tecnologías aplicables a los procesos que se llevan a cabo en la industria agroalimentaria. • Adquirir los conocimientos sobre los fundamentos de los procesos biotecnológicos a escala de laboratorio para entender su diseño a escala industrial. • Conocer bien los aspectos que intervienen en el diseño de un biorreactor. • Conocer la catálisis enzimática y su regulación. • Conocer las características y aplicaciones de los biocatalizadores inmovilizados. • Conocer la estructura y función del genoma, de sus productos de transcripción (transcriptoma) y de expresión (proteoma), así como la interacción de estos productos entre sí (interactoma) y su efecto en los flujos metabólicos celulares. • Conocer las bases metodológicas de las técnicas y estrategias genómicas, transcriptómicas y proteómicas para la comprensión, manejo y producción de este tipo de información. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería de procesos biotecnológicos I. Fundamentos de los balances de propiedad (materia y energía). Fenómenos de transporte involucrados en los procesos biotecnológicos. Operaciones de separación primaria. Sedimentación. Centrifugación. Filtración. Tamizado. Prensado. Agitación y mezcla.</p> <p>Ingeniería de procesos biotecnológicos II. Principios de transferencia de calor. Principios de transferencia de materia. Procesos de separación por membrana. Operaciones de extracción. Evaporación. Cristalización. Liofilización. Deshidratación. Destilación.</p> <p>Biorreactores. Principales tipos de biorreactores. Aplicaciones. Cinética enzimática. Cinética microbiana. Diseño de reactores ideales. Diseño de reactores reales.</p> <p>Biómica. Análisis genómico: secuenciación, anotación, análisis funcional. Estudio comparativo de la estructura del genoma entre microorganismos, plantas, animales y hongos. Bases de datos en genómica: genómica comparada. Metagenómica. Fundamentos y técnicas del análisis del transcriptoma. Métodos de producción y análisis de microarrays de expresión. Aplicación de las técnicas de RNA-seq al análisis transcriptómico. Métodos de análisis proteómico. Identificación de proteínas. Bases de datos en proteómica. Metodología de estudio del interactoma. Metabólica: estudio de flujos metabólicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Esta materia pretende introducir a los alumnos en la ingeniería de procesos orientada a la biotecnología. Aporta las herramientas matemáticas necesarias para la aplicación de la ingeniería de bioprocesos. Existe una necesidad de profesionales entrenados en tecnología de los bioprocesos que puedan trasladar los nuevos descubrimientos a la producción a escala industrial. De esta forma, como futuro biotecnólogo, el alumno debe estar preparado para trabajar en la zona común entre la biología y la ingeniería.</p> <p>Por otro lado, se pretenden definir los principales tipos de biorreactores, describir sus características básicas e identificar sus aplicaciones más importantes, tanto para procesos enzimáticos como para procesos con microorganismos.</p> <p>También se abordarán las nuevas tecnologías "-ómicas" cuyo desarrollo permitirá estudiar los procesos biológicos en el interior de la célula, no sólo en lo que se refiere a procesos individuales sino a nivel de todo lo que está ocurriendo en un determinado momento.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Aplicar balances de materia y energía para calcular sistemas, y obtener resultados de procesos de transferencia de materia y calor y procesos de separación.		
CE17 - Aplicar técnicas de diseño y manejo de biorreactores.		
CE18 - Aplicar herramientas "ómicas" (genómica, proteómica, metabolómica).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	80	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	70	100
Enseñanza presencial (Teoría)	100	100
Estudio o preparación de pruebas	280	0
Evaluación formativa	50	100
Tutorías de grupo	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas (ABP)		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de progreso	30.0	80.0



Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.0	15.0
Valoración de prácticas	10.0	30.0
Valoración de problemas o casos	15.0	40.0
NIVEL 2: PRODUCCIÓN VEGETAL		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		12
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: CULTIVOS AGRÍCOLAS Y PRODUCCIÓN FORESTAL		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PATOLOGÍA Y PROTECCIÓN 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características generales de un ecosistema agrícola y sus componentes, en relación con los ecosistemas naturales no manipulados por el hombre. • Comprender las funciones del suelo y del clima en el sistema agrario y su influencia en los procesos fisiológicos y productivos. • Conocer las interacciones agua-suelo-planta, los fundamentos del laboreo, la fertilización y el riego. • Conocer las técnicas agronómicas aplicables a la producción vegetal. • Conocer las bases científicas de la Protección de Cultivos y el objeto de la misma. • Conocer las principales técnicas de propagación y el manejo de las semillas y otros órganos propagativos. • Conocer las técnicas de recolección y post-recolección de los principales grupos de cultivo. • Conocer los aspectos generales de los principales cultivos herbáceos y leñosos. • Conocer las técnicas de la producción agrícola intensiva que permiten modificar la climatología y el suelo en los cultivos forzados. • Conocer las técnicas de selvicultura y las técnicas de protección del medio forestal y natural. • Conocer la selvicultura de las principales especies forestales de España. • Conocer los métodos de diagnóstico de los agentes causantes de plagas y enfermedades. • Conocer los medios disponibles para el control de plagas, enfermedades y malas hierbas, con especial énfasis en el uso de la biotecnología. • Conocer los mecanismos de patogénesis y defensa que llevan a la enfermedad o a la resistencia • Ser capaz de elaborar estrategias de control. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cultivos agrícolas y Producción forestal. Cultivos herbáceos. Cultivos hortícolas. Cultivos leñosos. Introducción a la ciencia forestal. Mejora selvícola de la productividad forestal. Mejora genética de productividad forestal. Plantaciones forestales.</p> <p>Patología y protección vegetal. Importancia de las pérdidas causadas por los patógenos, plagas y malas hierbas en la producción vegetal. Naturaleza de la enfermedad en las plantas. Epidemiología. Métodos y estrategias de control y las aplicaciones de la biotecnología y la genómica al control de plagas y enfermedades.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>La materia Producción Vegetal aporta una pequeña base sobre la Producción agrícola y forestal, así como conocimientos sobre Patología y protección de cultivos, que se consideran esenciales para poder aplicar la Biotecnología a problemas reales en el campo agroforestal.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		



CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE19 - Conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Prácticas)	30	100
Enseñanza presencial (Teoría)	75	100
Estudio o preparación de pruebas	180	0
Evaluación formativa	10	100
Tutorías de grupo	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Resolución de problemas y/o casos		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de progreso	40.0	80.0
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	0.0	20.0
Valoración de prácticas	10.0	50.0
NIVEL 2: BIOTECNOLOGÍA APLICADA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
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
18	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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PROCESOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: BIOTECNOLOGÍA FORESTAL Y 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: BIOTECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN 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
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: BIOTECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA		
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	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los procesos biotecnológicos llevados a cabo por microorganismos y entender sus aspectos críticos. • Ser capaz de valorar la adecuación de un microorganismo para llevar a cabo aplicaciones biotecnológicas concretas. • Demostrar conocimientos de las características de los procesos de producción de microbiología industrial. • Conocer los mecanismos de obtención de plantas resistentes y tolerantes a factores bióticos y abióticos. • Conocer las aplicaciones biotecnológicas en los diferentes campos: forestal, ambiental, agroalimentario y de la reproducción animal. • Conocer los parámetros de calidad y seguridad alimentaria. • Ser capaz de detectar elementos transgénicos. • Conocer las técnicas de mejora genética de iniciadores microbianos. • Utilizar herramientas bibliográficas e informáticas. • Diseñar y ejecutar protocolos prácticos básicos sobre procesos biotecnológicos y de producción primaria. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Procesos y productos biotecnológicos. Introducción a la microbiología industrial. Fermentaciones industriales. Productos de interés industrial obtenidos por microorganismos. Bioprocesos de la industria alimentaria. Producción de materias primas y aditivos. Biocombustibles y biocarburantes. Producción industrial de otros compuestos por parte de microorganismos.</p> <p>Biotecnología forestal y ambiental. Biotecnología forestal: Cultivo in vitro y transformación genética de plantas leñosas. Genómica forestal. Aplicaciones de la biotecnología forestal. Producción de biomasa. Degradación de la lignina. Bioseguridad de árboles transgénicos. Biotecnología ambiental: Contaminación ambiental. Indicadores microbiológicos. Biodegradación de contaminantes y residuos sólidos. Aplicaciones microbianas en agricultura. Tratamiento de aguas residuales. Obtención de nuevas energías renovables.</p> <p>Biotecnología de la reproducción animal. Andrología. Análisis básico de las muestras de semen animal. Mecanismos de fecundación, capacitación, mejora in vitro y congelación de semen animal. Embriología. Recuperación y cultivo de ovocitos y embriones animales. Inseminación intrauterina (IAH). Fecundación in vitro (FIV) e inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). Selección, cultivo secuencial y transferencia de embriones animales. Vitrificación de ovocitos embriones y blastocistos. Congelación de corteza ovárica.</p> <p>Biotecnología agroalimentaria. Introducción a la Biotecnología agroalimentaria. Calidad y seguridad alimentaria. Detección de elementos transgénicos. Mejora genética de iniciadores microbianos. Aplicaciones biotecnológicas en plantas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Se pretende que el alumno conozca los microorganismos más importantes, así como los procesos fundamentales, para la obtención de productos de interés industrial. Será necesaria la utilización de los conocimientos adquiridos por el alumno en otras áreas tales como la microbiología, la ingeniería genética y la bioquímica, y en especial en las asignaturas de Ingeniería de procesos biotecnológicos I y II, y Biorreactores.</p> <p>Se proporciona al alumno los conceptos y técnicas necesarias para comprender la utilidad de los sistemas biológicos en los procesos biotecnológicos, aplicados para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente y con el ámbito forestal.</p> <p>Se abordarán los aspectos básicos teórico-prácticos de las Técnicas de Reproducción Asistida.</p> <p>En el campo de la Biotecnología Agroalimentaria las líneas estratégicas de actuación comprenden los ámbitos de la biotecnología aplicada a la producción de alimentos frescos y procesados, la calidad y seguridad alimentaria y el desarrollo de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos, entre otras. Representa una apuesta estratégica de futuro para impulsar la investigación y la innovación en dos sectores productivos clave para el desarrollo económico y social, como son el sector agroalimentario y el biotecnológico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE20 - Conocer y aplicar la manipulación de los microorganismos en la producción de productos y servicios biotecnológicos en los ámbitos alimentario y agrario.		
CE21 - Aplicar los conocimientos y las distintas técnicas biotecnológicas en el ámbito forestal, ambiental, agroalimentario y de la reproducción animal, así como con la calidad y la seguridad de los productos agroalimentarios.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	100	0
Enseñanza presencial (Prácticas)	100	100
Enseñanza presencial (Teoría)	100	100
Estudio o preparación de pruebas	260	0
Evaluación formativa	20	100
Tutorías de grupo	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Talleres y seminarios		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	0.0	20.0
Pruebas de progreso	30.0	70.0
Valoración de prácticas	10.0	40.0
Valoración de problemas o casos	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Empresa



ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	6	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
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: EMPRESA		
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: ASPECTOS LEGALES Y SOCIOLÓGICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los factores de competitividad empresarial: el funcionamiento de oferta y demanda, así como los modelos de demanda del mercado. Saber analizar e interpretar los factores del entorno, identificando oportunidades y amenazas en su interacción con las fuerzas y debilidades que presente la empresa. Comprender y asimilar el concepto de empresa, entendiendo cómo funciona, se organiza y las relaciones que se establecen entre las distintas áreas que la componen. Conseguir una visión integral del proceso de dirección de la empresa y de los recursos humanos, además de ser capaz de valorar diferentes opciones estratégicas y tomar decisiones óptimas con un procedimiento racional. Conseguir una visión integral del proceso de dirección de operaciones y ser capaz de analizar costes, y gestión financiera y de inversiones. Saber manejar el soporte legal de las actividades de innovación, explotación de recursos biológicos y emprendimiento en el ámbito de la Biotecnología. Estimular el emprendimiento empresarial relacionado con la Biotecnología, así como la elaboración de proyectos profesionales realistas, a partir del conocimiento de la legislación vigente y de las Administraciones Públicas competentes en la materia. Capacitar futuros profesionales al servicio de las Administraciones Públicas, en el ámbito de la Biotecnología. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Empresa. Concepto, estructura y organización de empresas. Análisis económico-empresarial del sector agroalimentario. Análisis del entorno y de competitividad. Organización empresarial. Gestión de la dirección y de la toma de decisiones en la empresa. Sistema de operaciones. Gestión de recursos humanos. Gestión de inversiones. Gestión financiera.</p> <p>Aspectos legales y sociológicos de la biotecnología. Protección de la propiedad industrial a través del sistema de patentes. Protección de trabajos científicos a través del derecho de autor. Obtención vegetal. Sistemas de protección de la propiedad intelectual. Registro de variedades comerciales. Utilización de organismos modificados genéticamente. Bioseguridad. Divulgación de la biotecnología. Implicaciones sociales y éticas de la investigación en Biotecnología.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Esta materia pretende adentrar al alumno en el mundo de la empresa, con objeto de que conozca su organización y funcionamiento, para a partir de los mismos ser capaz de gestionar la dirección y de tomar decisiones en el desarrollo de su labor en la empresa.</p> <p>El alumno también se formará en aquellos aspectos legales que pueden afectar el ejercicio de su profesión, así como en las consideraciones bioéticas y de ética profesional relacionadas con misma.</p> <p>Se abordará el estudio del marketing de la empresa biotecnológica, ya que, desde el punto de vista comercial, la importancia radica en que es la única actividad de la empresa que genera ingresos y para ello, la empresa debe de competir en mercados cada vez más maduros y exigentes.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		



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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE07 - Comprender la naturaleza de la empresa como organización y lugar de interacción de agentes con distintos intereses, así como identificar la empresa como sistema y reconocer las interdependencias entre las distintas áreas funcionales.		
CE22 - Conocer y aplicar las bases legales y éticas implicadas en el desarrollo e implementación de soluciones biotecnológicas destinadas a cubrir las demandas socioeconómicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial (Prácticas)	50	100
Enseñanza presencial (Teoría)	50	100
Estudio o preparación de pruebas	180	0
Evaluación formativa	10	100
Tutorías de grupo	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Pruebas de evaluación		
Trabajo autónomo		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de progreso	70.0	100.0
Valoración de prácticas	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: OPTATIVAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: OPTATIVAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
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
	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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	12	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
	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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: TOXICOLOGÍA AMBIENTAL		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: BIOTECNOLOGÍA PARA EL TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN ENERGÉTICA 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Toxicología ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los conceptos básicos empleados en Toxicología, así como las distintas áreas de la Toxicología. • Comprender los procesos que sufre un tóxico cuando alcanza un organismo vivo y los mecanismos que pone en marcha el ser vivo para contrarrestar su acción. • Conocer los distintos métodos de evaluación de la toxicidad y los requerimientos existentes para que se consideren válidos. • Reconocer las exigencias que tienen los organismos modelos y su adecuación a los estudios de toxicidad. • Familiarizarse con los factores, tanto intrínsecos como extrínsecos, que afectan a la toxicidad de un compuesto y a la respuesta de un organismo al mismo. Comprender los mecanismos de toxicidad a nivel celular. • Aprender los efectos tóxicos sobre los distintos órganos y sistemas de los seres vivos. • Dominar los efectos tóxicos no organotrópicos que se producen en un ser vivo. • Conocer el modo de acción de los distintos tipos de tóxicos a nivel molecular, celular y sistémico. Distinguir los principales grupos de contaminantes, sus características y propiedades. • Diferenciar las fuentes de contaminación que se encuentran en los ecosistemas, tanto naturales como antropogénicas, y los movimientos que sufren los tóxicos entre los distintos compartimentos de los ecosistemas. 		



- Conocer los principales métodos de evaluación de riesgos y las estrategias de reparación ambiental que se han desarrollado para contrarrestar el efecto de los contaminantes.
- Desarrollar una concepción global del proceso de contaminación y la actuación del tóxico sobre los seres vivos y los ecosistemas.

Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos

- Conocer la problemática asociada a la contaminación ambiental generada por las industrias biotecnológicas, identificando las principales fuentes contaminantes, los principios básicos de gestión ambiental que han de aplicarse, y los fundamentos de las tecnologías de tratamiento de residuos sólidos o emisiones gaseosas.
- Conocer la legislación vigente sobre vertidos considerando la composición y las cantidades/caudales de los mismos.
- Conocer los procesos biotecnológicos llevados a cabo por microorganismos dentro del tratamiento de residuos y entender sus aspectos críticos.
- Diseñar y ejecutar protocolos prácticos básicos sobre procesos de tratamientos de residuos biotecnológicos y sobre cómo valorizar los mismos.
- Utilizar herramientas informáticas.
- Capacitar al estudiante para buscar y seleccionar la bibliografía más relevante, sintetizarla extrayendo sus partes más importantes.
- Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.

Prácticas académicas externas

- Mejora de la asimilación de los objetivos formativos recibidos en las materias objeto de las prácticas externas y descubrimiento de las posibilidades de aplicación práctica de los mismos.
- Conocimiento de la realidad profesional en el mercado laboral del ámbito de la titulación.
- Adquisición de habilidades y aptitudes personales propias del desarrollo profesional.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Toxicología ambiental. Fundamentos de toxicología ambiental. Toxicocinética y toxicodinámica. Contaminantes ambientales. Toxinas y contaminantes biológicos de importancia medioambiental. Absorción y distribución de xenobióticos. Rutas de entrada y distribución de los contaminantes a los ecosistemas. Diseño de ensayos toxicológicos y valoración de la toxicidad ambiental. Métodos de análisis utilizados en toxicología ambiental. Toxicovigilancia ambiental. Bioindicadores medioambientales y biomonitorización. Evaluación de riesgos toxicológicos y estrategias de reparación medioambiental.

Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos. Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de efluentes líquidos. Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos sólidos. Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de efluentes gaseosos.

Prácticas académicas externas. Las prácticas se realizarán en aquellas empresas con las que haya establecido convenio y se realizarán en el período de tiempo preciso para completar los créditos ECTS necesarios para superar esta materia.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

- Se incluye para la asignatura Prácticas académicas externas la competencia específica CE24: Aplicar los conocimientos, destrezas y habilidades propias de la actividad profesional adquiridas durante el periodo de estancia en una empresa/institución.
- Se incluye para la asignatura Toxicología ambiental la competencia específica CE25: Conocer los principales contaminantes ambientales, su dinámica y mecanismos de acción sobre los organismos y los procedimientos para su determinación y evaluación de riesgos.
- Se incluye para la asignatura Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos la competencia específica CE26: Capacidad para identificar el papel de la biotecnología en la sostenibilidad de los recursos y la economía circular
- La información desglosada de actividades formativas/metodologías docentes es la siguiente:

Toxicología ambiental				
Nº	Actividades formativas	Computo Horas	% Presencialidad	Metodología docente
1	Enseñanza presencial (Teoría)	30	100	Método expositivo/sección m
2	Enseñanza presencial (Prácticas)	20	100	Prácticas
3	Tutorías de grupo	5	100	Tutorías grupales
4	Presentación de trabajos o temas	3	100	Presentación de trabajo
5	Elaboración de memorias	30	0	Trabajo autónomo
6	Estudio o preparación de pruebas	60	0	Trabajo autónomo
7	Evaluación formativa	2	100	Pruebas de evaluación
	TOTAL HORAS	150		

CSV: 519736394555437342767 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es



Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos				
Nº	Actividades formativas	Computo Horas	% Presencialidad	Metodología docente
1	Enseñanza presencial (Teoría)	30	100	Método expositivo/Lección magistral
2	Enseñanza presencial (Prácticas)	20	100	Prácticas
3	Tutorías de grupo	5	100	Tutorías grupales
4	Presentación de trabajos o temas	3	100	Presentación de trabajos
5	Elaboración de memorias	30	0	Trabajo autónomo
6	Estudio o preparación de pruebas	60	0	Trabajo autónomo
7	Evaluación formativa	2	100	Pruebas de evaluación
	TOTAL HORAS	150		

Prácticas académicas externas				
Nº	Actividades formativas	Computo Horas	% Presencialidad	Metodología docente
1	Enseñanza presencial (Prácticas)	175	100	Prácticas
2	Elaboración de memorias	120	0	Trabajo autónomo
3	Tutorías individuales	5	100	Trabajo dirigido o tutorizado
	TOTAL HORAS	300		

- El desglose de los sistemas de evaluación de adquisición de las competencias es el siguiente:

Toxicología ambiental			
Nº	Sistema	Ponderación en porcentaje	
		Mínimo	Máximo
1	Pruebas de progreso	40	70
2	Valoración de problemas o casos	0	20
3	Valoración de prácticas	10	30
4	Evaluación de informes o trabajos	0	20

Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos			
Nº	Sistema	Ponderación en porcentaje	
		Mínimo	Máximo
1	Pruebas de progreso	40	70
2	Valoración de problemas o casos	0	20
3	Valoración de prácticas	10	30
4	Evaluación de informes o trabajos	0	20

Prácticas académicas externas		
Nº	Sistema	Ponderación en porcentaje



		Mínimo	Máximo
1	Valoración de prácticas	0	30
2	Evaluación de informes o trabajos	30	70
3	Prueba final	20	40

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Toxicología ambiental. La Toxicología es el área del conocimiento que se ocupa del estudio de los efectos dañinos que generan las sustancias sobre los seres vivos para entender cómo actúan y poder responder a los daños que producen. En último término, su objetivo es anticiparse a los daños que pueda causar una sustancia o, una vez que ha actuado, conocer su mecanismo de acción para intentar contrarrestar los daños. La comprensión del efecto global de una sustancia tóxica requiere el desarrollo de una metodología que permita analizar sus efectos, tanto a nivel de individuo como de poblaciones o ecosistemas. También es preciso estudiar la cinética de los compuestos en el organismo, los factores que influyen en su captación y distribución y las respuestas del individuo frente a los mismos, todo ello para entender los procesos a los que da lugar en su acción tóxica. Todos estos conocimientos permitirán al futuro profesional en biotecnología establecer estrategias de acción para buscar soluciones utilizando técnicas biotecnológicas aprendidas en el grado que solventen problemas de contaminación medioambiental.

Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos. La asignatura Biotecnología para el tratamiento y valorización energética de residuos proporciona los conocimientos básicos para conocer la problemática asociada a la contaminación ambiental generada por las industrias del sector biotecnológico, permitiendo identificar las principales fuentes contaminantes, los fundamentos de las tecnologías para el tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos y emisiones gaseosas, así como los sistemas de gestión ambiental y sus normativas.

Prácticas académicas externas. Con esta materia se produce un beneficio mutuo entre los agentes implicados. Los alumnos se benefician de la aportación práctica y de los conocimientos tecnológicos que les ofrecen las empresas y las empresas se benefician al incorporar alumnos que pueden colaborar en tareas propias de su titulación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad de organización y planificación.

CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.

CG03 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

CG04 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

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

CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.

CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE20 - Conocer y aplicar la manipulación de los microorganismos en la producción de productos y servicios biotecnológicos en los ámbitos alimentario y agrario.

CE21 - Aplicar los conocimientos y las distintas técnicas biotecnológicas en el ámbito forestal, ambiental, agroalimentario y de la reproducción animal, así como con la calidad y la seguridad de los productos agroalimentarios.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	180	0



Enseñanza presencial (Prácticas)	215	100
Enseñanza presencial (Teoría)	60	100
Estudio o preparación de pruebas	120	0
Evaluación formativa	4	100
Presentación de trabajos o temas	6	100
Tutorías de grupo	10	100
Tutorías individuales	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Prácticas		
Presentación de trabajos		
Pruebas de evaluación		
Trabajo autónomo		
Trabajo dirigido o tutorizado		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	10.0	70.0
Prueba final	20.0	40.0
Pruebas de progreso	40.0	70.0
Valoración de prácticas	0.0	30.0
Valoración de problemas o casos	0.0	20.0
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	12	
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
	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	No
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	12	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
	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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Integración y síntesis de los contenidos formativos recibidos. Capacidad de desarrollar las competencias profesionales asociadas a la profesión de Biotecnólogo. Capacidad para exponer y defender ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Biotecnología. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Trabajo fin de grado. Se realizará un trabajo original e individual que abarque un determinado ámbito de la biotecnología. Se tendrá que presentar y defender ante un tribunal universitario.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para la obtención del Título, es requisito imprescindible la realización del Trabajo Fin de Grado. Se podrá presentar una vez que el alumno haya superado todas las materias de la titulación.</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA</p> <p>Con el Trabajo Fin de Grado se conseguirá fomentar la profundización en alguna(s) de las materias de la titulación, desde un espíritu crítico y científico-técnico, trabajando las dotes de exposición, argumentación y defensa de ideas frente a un tribunal.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad de organización y planificación.		
CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CG05 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
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		
CT01 - Conocer una segunda lengua extranjera.		
CT02 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
CT03 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.		
CT04 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE23 - Aplicar las competencias adquiridas en los módulos previos para realizar, presentar y defender individualmente ante un tribunal universitario un ejercicio original consistente en un trabajo en el ámbito de la biotecnología.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de memorias	265	0
Estudio o preparación de pruebas	8.8	0
Evaluación formativa	1.3	100
Tutorías individuales	25	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Pruebas de evaluación		
Trabajo autónomo		
Trabajo dirigido o tutorizado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes o trabajos	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Castilla-La Mancha	Catedrático de Universidad	47	100	46,6
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular de Universidad	32.4	100	33,4
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Contratado Doctor	20.6	100	20
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 %
30	40	75
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

Las competencias definidas en la memoria de verificación del título son valoradas por dos vías:

- A través de la evaluación de cada una de las materias: en cada una de las guías docentes, que para la Universidad de Castilla-La Mancha son electrónicas, con formato único, y públicas sin restricción de acceso alguno, se definen:

El profesorado responsable de la materia y encargado de evaluar las competencias definidas en dicha materia.

Requisitos previos de la materia.

Justificación en el plan de estudios, relación con otras asignaturas/materias y con la profesión.

Competencias de la titulación que la materia contribuye a alcanzar.

Objetivos o resultados de aprendizaje esperados.

Temario / Contenidos.

Actividades o bloques de actividad y metodología de enseñanza aprendizaje.

La metodología de evaluación, incluyendo la modalidad y temporalidad de la evaluación.

Secuencia de trabajo, calendario, hitos importantes e inversión temporal.

Bibliografía y recursos.

- A través de la evaluación del Trabajo Fin de Grado: Mediante la realización de esta actividad se evalúa de forma global la formación adquirida por el alumno. La evaluación de esta actividad la realizan los Tribunales de Evaluación de los Trabajos Fin de Grado supervisados, a su vez, por la Comisión de Evaluación de Trabajos Fin de Grado.

El seguimiento de los resultados del aprendizaje se realiza a través de los indicadores descritos en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Título y son analizados, tal y como se describe en el 'procedimiento de medición, análisis y mejora', por la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y las propuestas de mejora son incorporadas al 'informe anual de mejoras del título'. La difusión de los resultados se realiza a través del 'procedimiento de información pública' recogido en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD



ENLACE	https://www.uclm.es/misiones/laucm/areas-gestion/area-asistenciadireccion/-/media/8276B24B8A364F2C82BB1444BA3409B7.ashx
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2019
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
--------	------------------

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295465	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50172450C	JOSÉ JULIÁN	GARDE	LÓPEZ-BREA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
julian.garde@uclm.es	680222323	926295385	Rector

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295465	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : APARTADO 2 con ALEGACIONES - 260422.pdf

HASH SHA1 : 50B9626A3E1008DE9625A8DBAAEACA17C7712629

Código CSV : 505585051441153921094951

Ver Fichero: APARTADO 2 con ALEGACIONES - 260422.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : APARTADO 4.1 - 090222.pdf

HASH SHA1 : 85BA9AD9D8920F992946E30235E65249A3F929A0

Código CSV : 472779721632007117183555

Ver Fichero: APARTADO 4.1 - 090222.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : APARTADO 5 - 270422.pdf

HASH SHA1 : C2797C7B00108FFBC89B541F9A4F9D246E0A214C

Código CSV : 505715404352042947331251

Ver Fichero: APARTADO 5 - 270422.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : APARTADO 6.1 - 090222.pdf

HASH SHA1 : 9C650EEA75B1657F0EEFB69A88BDC7D3BD8F3AE4

Código CSV : 472778149435126515119349

Ver Fichero: APARTADO 6.1 - 090222.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : APARTADO 6.2.pdf

HASH SHA1 : 4F60E368E6E6AA993426335386D2D1D5442A37E3

Código CSV : 467465424867221782364244

Ver Fichero: APARTADO 6.2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : APARTADO 7.pdf

HASH SHA1 : 49A739ADDE5C128FD71BAC31AA82D44B55706346

Código CSV : 467465452864972692291974

Ver Fichero: APARTADO 7.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : APARTADO 8.1.pdf

HASH SHA1 : 716626E08F87E933D13BB3B4D44F23ABA4DB2277

Código CSV : 467465496430347639891110

Ver Fichero: APARTADO 8.1.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : APARTADO 10.1.pdf

HASH SHA1 : AAF71B71CAD3561BC8D21F3B786ECD7D47AD0D13

Código CSV : 46746555652077038578454

Ver Fichero: APARTADO 10.1.pdf



