

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Extremadura		Facultad de Veterinaria	10007306
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Bioquímica	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Bioquímica por la Universidad de Extremadura			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA DEL PILAR SUAREZ MARCELO		Vicerrectora de Planificación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		08807176Q	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA DEL PILAR SUAREZ MARCELO		Vicerrectora de Planificación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		08807176Q	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA DEL PILAR SUAREZ MARCELO		Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		08807176Q	
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
Avenida de Elvas s/n		06006	Badajoz
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vrplanificacion@unex.es		Badajoz	699563883
			FAX
			924289400



### 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: Badajoz, AM 8 de febrero de 2022
	Firma: Representante legal de la Universidad



# 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

## 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Bioquímica por la Universidad de Extremadura	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Biología y Bioquímica	Ciencias de la vida

### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Extremadura

### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
002	Universidad de Extremadura

### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

## 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
30	144	6

### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

## 1.3. Universidad de Extremadura

### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

#### LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
10007306	Facultad de Veterinaria

### 1.3.2. Facultad de Veterinaria

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

#### TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO

PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No

#### PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
40	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA



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



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
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
<b>GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biológicos.
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.



CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.
CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de las enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.
CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas.
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
CE32 - Conocer y saber aplicar los conocimientos acerca de las bases farmacológicas generales y los aspectos específicos que condicionan los efectos de los distintos tipos de fármacos.
CE33 - Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la Toxicología, los mecanismos moleculares de acción tóxica y sus bases fisiopatológicas, los métodos experimentales para el estudio de la toxicidad de las sustancias químicas, y su aplicación en las ciencias sanitarias, ambientales y biotecnológicas.
CE34 - Comprender los diversos mecanismos de las reacciones orgánicas y su relación con los procesos biológicos
CE35 - Conocer y comprender la selección natural y el proceso evolutivo origen de la biodiversidad.
CE36 - Saber determinar experimentalmente las concentraciones de metabolitos y los parámetros cinéticos de las reacciones enzimáticas e interpretar resultados experimentales basados en la catálisis enzimática.
CE37 - Analizar la estructura genética de las poblaciones y su dinámica.
CE38 - Conocer y comprender las diferentes fuentes de enzimas de interés industrial, sus métodos de producción y purificación, los procesos de empleados para su inmovilización y sus aplicaciones en procesos bioquímicos de interés industrial.
CE39 - Comprender las bases bioquímicas y moleculares de la excitabilidad y respuestas neuronales y endocrinas a estímulos específicos, así como las implicaciones de sus alteraciones en el desarrollo de los procesos neurodegenerativos y en comportamientos anómalos.
CE40 - Conocer los compuestos de interés para la nutrición en los diferentes grupos fisiológicos de la población.
CE41 - Saber obtener nutracéuticos y desarrollar alimentos funcionales.
CE11 - Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.
CE14 - Conocer las técnicas y metodologías del DNA recombinante para diseñar estrategias de ingeniería genética.
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.



CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan
CE25 - Comprender las bases bioquímicas y moleculares del plegamiento, modificación postraduccional, tráfico intracelular, localización subcelular y recambio de las proteínas celulares.
CE26 - Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos.
CE27 - Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
CE28 - Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Bioquímica y Biología Molecular, con énfasis en las técnicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas biológicas.
CE29 - Conocer los principales métodos para el ensayo de la actividad biológica de los componentes celulares, en especial de las enzimas, tanto in vitro como in vivo.
CE30 - Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.
CE42 - Comprender las interacciones entre la dieta, la microbiota intestinal y el genoma y su importancia en los estados de salud y enfermedad.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

###### Requisitos de acceso y criterios de admisión

Se aplicarán los requisitos de acceso y los criterios de admisión establecidos en la normativa vigente (actualmente, 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 y la Normativa de admisión a estudios universitarios de grado de la UEx):

a) 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 EBAU y un 60 por 100 la calificación final del Bachillerato, en los términos recogidos en la Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre.

- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado.

b) 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 EBAU 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 EBAU, sin perjuicio de lo dispuesto en la Disposición Transitoria Única.

c) 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 EBAU, sin perjuicio de lo dispuesto en la Disposición Transitoria Única.

d) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposición 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].
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado a partir de las calificaciones obtenidas en:
  - o Materias superadas en las pruebas de competencias específicas que realice o acredite la UNED.
  - o 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.
  - o Las materias de la Fase Voluntaria de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad que pudieran haber sido superadas en universidades españolas.
- e) 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 suscrito 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 que figure en la credencial vigente expedida por la UNED.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado, a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en las pruebas de competencias específicas que realice la UNED.
- f) 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, o en la correspondiente credencial de homologación de su título.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado, a partir de las calificaciones obtenidas en:
  - o Las pruebas de competencias específicas que realice la UNED.
  - o Las materias de la Fase Voluntaria de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad que pudieran haber sido superadas en universidades españolas.
- g) 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.
- Nota de admisión: la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado, a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en las pruebas de competencias específicas que realice la UNED.
- h) 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.
- i) 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.
- j) 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.
- k) 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.

#### **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 EBAU [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 UEx.  
a, b = parámetros de ponderación de las materias M1 y M2 en relación con el estudio del 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 UEx.  
Materias M1 y M2 ponderables para el cálculo de la nota de admisión = las materias troncales de opción de Bachillerato 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 EBAU.
2. 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 UEx.
3. La UEx hará públicos los parámetros de ponderación de materias de la EBAU asociados a los estudios oficiales de Grado ofertados.
4. Las calificaciones de las materias M1 y M2:
  - a) 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, sin perjuicio de lo dispuesto en la Disposición Adicional única.
  - b) Serán aplicadas, exclusivamente, en los procedimientos de admisión a estudios oficiales de Grado correspondientes a los dos cursos académicos siguientes a su superación.

#### **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 Universidad, previa aprobación de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y se repartirá entre el cupo general y los cupos de reserva previstos en el Real Decreto 412/2014. A dichos cupos de reserva, se les aplicarán los siguientes porcentajes, respecto al total de plazas de nuevo ingreso ofertado para cada plan de estudios:
  - Mayores de 25 años: 2% (mínimo 1 plaza).
  - Mayores de 45 años: 1% (mínimo 1 plaza).
  - Estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para 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. A tal efecto, los estudiantes con discapacidad deberán presentar certificado de calificación y reconocimiento del grado de discapacidad expedido por el órgano competente de cada Comunidad Autónoma: 5% (mínimo 1 plaza)
  - Deportistas de alto nivel y de alto rendimiento:
    - o Para las titulaciones de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Grado en Fisioterapia y Grado en Educación Primaria: 8% (mínimo 1 plaza).
    - o Para el resto de titulaciones: 3% (mínimo 1 plaza).
  - Estudiantes con titulación universitaria o equivalente: 1% (mínimo 1 plaza).



2. Tanto la oferta de plazas como el reparto en cupos se harán públicos anualmente, con antelación al plazo inicial de solicitud de admisión.

**Órgano responsable de los procesos de acceso y admisión**  
Servicio de Acceso y Gestión de Estudios de Grado

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

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

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

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

##### Plan de Acción Tutorial de la Titulación (PATT)

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

Objetivos del PATT:

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

##### PATT DEL CENTRO

El PATT lleva instaurado en la Facultad de Veterinaria desde el curso 2005/2006.

Tiene como finalidad llevar a cabo una actividad orientadora que ofrezca al alumno un apoyo y un seguimiento directo en la toma de decisiones que ha de realizar a lo largo de sus estudios universitarios, orientándole y apoyándole en su adaptación a la nueva estructura y metodología de los estudios de Veterinaria.

Los objetivos fundamentales son mejorar su rendimiento, ayudarles a ser personas críticas y reflexivas, y orientarles para insertarse en el mercado laboral, sabiendo detectar los puntos en los que es preciso derivar al estudiante a determinados servicios o especialistas.

El PATT trata de ayudar en la formación al estudiante como persona, académica y profesionalmente, con el fin de conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.



Con este planteamiento el estudiante toma un papel activo y participativo en el proceso de su propia formación, con el objetivo de que se sienta más identificado con él, y que se conciencie de que su permanencia en la universidad, hasta la obtención del título correspondiente, es una etapa más dentro del proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida.

El PATT está diseñado también para que el estudiante participe en el desarrollo de los Derechos Humanos y de los principios democráticos, de igualdad, solidaridad y cultura de la paz en el entorno universitario.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

A priori, no se contemplan enseñanzas o experiencias laborales o profesionales concretas reconocibles. No obstante, en función del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, y de la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la UEx, podrán ser objeto de reconocimiento estas actividades.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades han de elaborar su normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con los criterios generales indicados en el Real Decreto.

Con posterioridad, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, estableciendo nuevas posibilidades en materia de reconocimiento y transferencia de créditos por parte de las universidades.

Además, el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, establece en su artículo 6 el derecho de los estudiantes, en cualquier etapa de su formación universitaria, al reconocimiento de los conocimientos y las competencias o experiencia profesional adquirida con carácter previo. Asimismo, encarga a las universidades el establecimiento de las medidas necesarias para que las enseñanzas no conducentes a la obtención de titulaciones oficiales que cursen o hayan sido cursadas por los estudiantes, les sean reconocidas total o parcialmente, siempre que el título correspondiente haya sido extinguido y sustituido por un título oficial de Grado.

Por otra parte, el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, establece el régimen de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior.

Los estudios susceptibles de este reconocimiento son los siguientes: títulos universitarios de graduado, títulos de graduados en enseñanzas artísticas, títulos de técnico superior en artes plásticas y diseño, títulos de técnicos superior de formación profesional y títulos de técnico deportivo superior.

Para dar cumplimiento a estas reformas, la UEx ha modificado la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Extremadura para los estudios de Grado y de Máster, quedando redactada en los términos siguientes:

#### CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

##### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

Esta normativa tiene por objeto regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos aplicables a los estudiantes de los títulos de Grado y de Máster de la Universidad de Extremadura en sus centros propios y adscritos.

##### Artículo 2. Definición.



1. El reconocimiento de créditos es la aceptación, por parte de la Universidad de Extremadura de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas oficiales superiores o universitarias, conducentes a otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

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

2. La transferencia de créditos implica que en los documentos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas anteriormente, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, ni hayan sido objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

## CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

### Artículo 3. Criterios generales.

1. Para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado y de Máster, se tendrán en cuenta las competencias y los conocimientos adquiridos en enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios de destino o que tengan carácter transversal.

2. La unidad básica de reconocimiento será la asignatura, pudiendo solicitarse además el reconocimiento por materias o módulos. Para ello, el estudiante deberá hacer constar en su solicitud las asignaturas, materias o módulos de la titulación de destino para los que soliciten el reconocimiento de créditos.

3. En el caso de estudios interuniversitarios regulados por convenios específicos, el propio convenio recogerá la tabla de reconocimiento de créditos entre el título de origen y el título de destino.

4. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos oficiales.

5. Las enseñanzas universitarias no oficiales y la experiencia laboral y profesional acreditada podrán ser reconocidas en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

6. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15 por ciento o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

En la memoria de verificación del nuevo plan de estudio a verificar se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

En todo caso, las universidades deberán incluir y justificar en la memoria de los planes de estudios que presenten a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este apartado.

7. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, se reconocerán los créditos establecidos en el plan de estudios para los módulos definidos por la correspondiente Orden Ministerial. En el caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por asignaturas o materias, de acuerdo con lo establecido en los artículos 4 y 5 de esta Normativa.



8. Los créditos reconocidos en el título de destino no podrán ser objeto de nuevo reconocimiento en otro título de Grado o de Máster. En todo caso, habrá de tenerse en cuenta las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas cursadas en el título de origen.

9. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado o de Máster.

Artículo 4. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Grados.

1. Reconocimiento de créditos de formación básica, cursada en el título de origen:

a) Siempre que el título de destino pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica. Estos créditos podrán reconocerse por asignaturas de formación básica u obligatorias, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa. De no adecuarse las competencias y contenidos superados con los recogidos en el título de destino, el reconocimiento se hará por créditos optativos.

b) Los créditos obtenidos en materias de formación básica pertenecientes a ramas de conocimiento diferentes a la del título de destino podrán ser reconocidos por créditos de asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Reconocimiento de créditos de carácter obligatorio, optativo o de prácticas externas, cursados en el título de origen.

Los créditos obtenidos en materias obligatorias, optativas o de prácticas externas podrán ser reconocidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

Los créditos de prácticas externas superados en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, podrán reconocerse cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en el título de destino y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas en el Plan de Estudios.

3. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Los estudiantes podrán obtener reconocimiento de seis créditos optativos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Este reconocimiento se regula en la Normativa específica de la Universidad de Extremadura.

Artículo 5. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Máster Universitario.

1. Quienes, estando en posesión de un título oficial de licenciado, arquitecto o ingeniero, accedan a las enseñanzas que conduzcan a la obtención de un título oficial de Máster pueden obtener reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Entre enseñanzas oficiales de Máster se podrán reconocer créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

3. Se podrán reconocer créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado, regulados por normas anteriores al Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado y al Real Decreto 1.393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en enseñanzas de Máster universitario, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

4. En ningún caso podrán ser reconocidos créditos de estudios de Grado en los títulos de Máster.

Artículo 6. Criterios para enseñanzas universitarias oficiales reguladas con anterioridad al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

1. Los estudiantes que hayan realizado estudios oficiales, hayan conducido o no a la obtención de un título oficial, conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán solicitar el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado o de Máster.

Si el plan de estudios de Grado contempla un Curso de Adaptación, los estudiantes que estén en posesión del título oficial extinguido por el nuevo Grado, podrán incorporarse al mismo, acogiéndose a los criterios que se hayan establecido en el Curso de Adaptación correspondiente.

2. En el caso de extinción de un título diseñado conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado o de Máster, se aplicarán los siguientes criterios:



a) Si el estudiante procede de un título de la Universidad de Extremadura, se le reconocerán las asignaturas establecidas en las tablas de reconocimiento recogidas en las memorias de verificación del título de destino. En el caso de asignaturas no recogidas en las tablas de reconocimiento de las memorias verificadas, la Comisión de Calidad del Centro procederá a realizar los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

b) En el caso de estudiantes que procedan de títulos extinguidos de otras universidades, la Comisión de Calidad del Centro realizará los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

c) Las asignaturas optativas de un plan de estudios extinguido o en extinción, que no tengan equivalencia en el Grado que lo sustituye, podrán reconocerse en el expediente como tales optativas, de forma genérica, hasta completar, si es el caso, el total de créditos optativos necesario para obtener el título de Grado. Si el número de estos créditos excede del necesario para obtener el título, se adaptarán las asignaturas optativas de origen más favorables para el expediente del estudiante.

#### Artículo 7. Criterios en programas de movilidad.

1. Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacional o internacional se regirán por la normativa que determine el Vicerrectorado competente en materia de relaciones internacionales.

Estos estudiantes, cursando un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento de los créditos superados que se derive del acuerdo académico definitivo fijado específicamente a tal efecto por los centros responsables de las enseñanzas. En estos acuerdos el reconocimiento se hará en función de las competencias y conocimientos adquiridos.

2. La Comisión de Programas de Movilidad de cada Centro supervisará los acuerdos académicos de reconocimiento de créditos establecidos entre la universidad de origen, la universidad de destino y el estudiante, de acuerdo con la Normativa Reguladora de los Programas de Movilidad de la Universidad de Extremadura.

#### Artículo 8. Criterios de reconocimientos de créditos por estudios universitarios oficiales extranjeros.

1. Serán susceptibles de reconocimiento las asignaturas aprobadas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial extranjero de educación superior, cuando las competencias adquiridas, su contenido y su carga lectiva sean equivalentes a los de una o más asignaturas incluidas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial de Grado o de Máster. Este reconocimiento podrá solicitarse en los siguientes supuestos:

a) Cuando los estudios realizados con arreglo a un sistema extranjero no hayan concluido con la obtención del correspondiente título.

b) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y el interesado no haya solicitado la homologación del mismo por un título universitario oficial español.

c) Cuando habiéndose solicitado la homologación del título extranjero, ésta haya sido denegada, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas recogidas en el artículo 5 del Real Decreto 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.

d) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y se haya conseguido su homologación o la homologación de su Grado académico, se podrán reconocer créditos por las asignaturas cursadas si se aplican a un título distinto del homologado.

2. A efectos de poder realizar los cálculos para la nota media del expediente, los créditos reconocidos tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación en el centro extranjero de procedencia. A estos efectos, la Comisión de Programas de Movilidad del Centro establecerá las correspondientes equivalencias entre las calificaciones numéricas o cualitativas obtenidas en el centro extranjero y las calificaciones previstas en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

### CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

#### Artículo 9. Procedimiento.

1. Para el reconocimiento de créditos cursados, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) La solicitud de reconocimiento se dirigirá al Decano o Director del Centro, junto con la matrícula, en el plazo establecido para esta última.



b) Junto con la solicitud de reconocimiento el estudiante acompañará la siguiente documentación:

¿ Certificación Académica Personal, con asignaturas aprobadas y calificaciones obtenidas, acreditativa de los estudios realizados.

¿ Plan docente o Programa de cada asignatura de la que se solicite reconocimiento de créditos, con indicación preferente de las competencias adquiridas, los contenidos desarrollados, las actividades realizadas y su extensión en créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), autenticados por el Centro o Universidad correspondiente.

¿ Fotocopia del Plan de Estudios cursado autenticado por el Centro o Universidad de origen.

c) En el supuesto de que los estudios universitarios oficiales hayan sido cursados en el extranjero pero dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, los originales de la documentación deberán presentarse junto con una copia traducida por traductor jurado o por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el país de origen. Si los estudios se han cursado fuera del Espacio Europeo de Educación Superior, además de la copia traducida, los originales deberán presentarse debidamente legalizados.

2. Si el reconocimiento de créditos solicitado por el estudiante está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, la Comisión de Calidad del Centro accederá a la petición.

3. Si el reconocimiento de créditos no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, pero existen precedentes positivos entre la titulación de origen y la de destino en los cursos anteriores, la Comisión de Garantía de Calidad de los Centros podrá resolver sin necesidad de solicitar informe a los Departamentos implicados, haciéndolo constar.

Deberán ser aprobados por la Junta de Centro y se remitirá copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, a efectos de su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

4. Si el reconocimiento de créditos solicitado no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales ni existen precedentes, la solicitud, junto con la documentación requerida, será remitida a los Directores de los Departamentos responsables de la docencia de las asignaturas objeto de reconocimiento. Los Departamentos, a través del procedimiento que éstos establezcan y a la vista de la documentación aportada por el estudiante, informarán sobre la posible equivalencia en competencias adquiridas y contenidos desarrollados entre los créditos cursados y los créditos objeto de reconocimiento en el plazo de diez días. Se seguirá el mismo procedimiento que en el apartado 3 anterior, debiéndose aprobar por la Junta de Centro, remitiéndose copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, para su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

Este informe, acompañado de la documentación que fue remitida al Departamento, será devuelto a la Comisión de Calidad del Centro, la cual resolverá la solicitud del estudiante.

#### Artículo 10. Resolución.

La resolución de la solicitud de reconocimiento de créditos ha de contemplar los siguientes aspectos:

a) Los módulos, materias o asignaturas que procede reconocer del título de destino, con indicación de los módulos, materias o asignaturas originarios superados por el estudiante o de la experiencia laboral o profesional acreditada.

b) Los módulos, materias o asignaturas que no procede reconocer, con motivación explícita de las causas de su denegación.

#### Artículo 11. Régimen de los procedimientos y recursos.

1. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución que corresponda sobre las solicitudes de reconocimiento presentadas será de tres meses.

2. Contra la resolución de la Comisión de Calidad del Centro que resuelva la petición de reconocimiento, se podrá interponer recurso de alzada al Rector en el plazo de un mes desde su notificación, según se establece en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

#### Artículo 12. Inscripción de los créditos reconocidos en el expediente del estudiante.

1. Los módulos, materias o asignaturas superados por el estudiante mediante reconocimiento figurarán en su expediente académico como reconocidos, consignándose las asignaturas origen de este reconocimiento, con su denominación, tipología, número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, indicando la universidad en la que se cursó.



Las asignaturas que hayan sido reconocidas por experiencia laboral o profesional figurarán en el expediente del estudiante con la calificación de  $\geq$ Apto $\geq$ , no computándose a efectos de la nota media del expediente. Esta información se reflejará en el Suplemento Europeo al Título.

2. El expediente de los estudiantes que hayan participado en programas de movilidad recogerá la información indicada en el apartado anterior.

3. Cada una de las asignaturas reconocidas se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente académico con las calificaciones de las asignaturas que hayan dado origen al reconocimiento. En caso necesario, la Comisión de Calidad del Centro realizará la media ponderada, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de asignaturas que originan el reconocimiento. Si alguna asignatura de origen es reconocida pero no tiene calificación, figurará con la calificación de  $\geq$ Apto $\geq$  y no se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

#### CAPÍTULO IV. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

##### Artículo 13. Efecto.

1. En los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado o de Máster seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.

2. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los superados, reconocidos y transferidos para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

3. Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

##### Artículo 14. Objeto.

Se realizará en aquellos casos en los que los estudiantes provengan de traslado de titulación, de la Universidad de Extremadura u otra universidad, o cuando inicie una nueva titulación distinta de los estudios universitarios incompletos que acredita.

##### Artículo 15. Procedimiento.

1. La transferencia de créditos se realizará, de oficio, al matricularse un estudiante por traslado de expediente, recogiendo en el mismo todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales, cursadas en la Universidad de Extremadura u otra universidad, y que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.

Los créditos transferidos no se computarán en el título de destino al efecto de créditos superados del título.

2. La acreditación documental de los créditos a transferir en el expediente deberá efectuarse mediante certificación académica oficial, emitida por las autoridades académicas y administrativas del Centro de procedencia. En los casos de traslado de expediente en los que, además de la información contenida en el mismo, el estudiante manifieste que tiene otros estudios universitarios oficiales, deberá aportar la correspondiente documentación acreditativa.

##### Disposición adicional única. Desarrollo normativo.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de docencia para que dicte las resoluciones pertinentes en desarrollo y aplicación de esta normativa. Asimismo, se faculta al Vicerrector con competencias en materia de docencia para promover la actualización, modificación o creación de cuadros de reconocimientos automáticos entre títulos de la Universidad de Extremadura, propuestos por las Comisiones de Calidad  $\geq$ de Centro o de Título $\geq$ , que han de ser aprobados por Consejo de Gobierno, previo informe de la Comisión de Planificación Académica.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes, a efectos de precisar y concretar para cada curso académico, tanto el detalle de las actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación susceptibles de reconocimiento de créditos optativos como el número máximo de créditos a reconocer y los requisitos para obtener dicho reconocimiento.

Disposición transitoria única. Convalidaciones de titulaciones anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

En tanto sigan vigentes los Planes anteriores a los Títulos establecidos al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se mantendrán vi-



gentes en ellos los procesos de convalidación, tal como los regula la actual Normativa de convalidaciones y adaptaciones aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura el 23 de noviembre de 2005.

Asimismo, a estos estudios se les aplicará la Normativa permanente de reconocimientos de créditos de libre elección por otras actividades vigente en la Universidad de Extremadura.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

La presente deroga la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 17 de octubre de 2008.

Disposición final única. Entrada en vigor.

Esta normativa, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 22 de febrero de 2012, entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

( <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2012/590o/12060408.pdf> )

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases expositivas y participativas		
Prácticas de laboratorio		
Prácticas de ordenador		
Seminarios y resolución de casos prácticos		
Tutorías programadas		
Trabajo autónomo del estudiante		
Seguimiento del Trabajo Fin de grado		
Prácticas Externas		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
Trabajo en empresas o instituciones		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales		
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones		
Realización de trabajos y su presentación		
Participación en docencia virtual		
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas		
Presentación oral ante un tribunal compuesto por tres profesores competentes en la materia, de un trabajo original		
Participación con aprovechamiento en las prácticas tuteladas preprofesionales		
<b>5.5 NIVEL 1: Química para las Biociencias Moleculares</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Según Asignaturas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



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



NIVEL 3: Termodinámica y Cinética Química		
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: Química Bioorgánica		
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		
<p>Conocimientos a adquirir (saber):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el Sistema periódico de elementos y la relación entre sus configuraciones electrónicas y determinadas propiedades periódicas de los elementos químicos.</li> <li>Describir correctamente la naturaleza de la materia y la formación de los diferentes tipos de enlaces químicos.</li> <li>Describir correctamente los diferentes tipos de enlaces no-covalentes y citar ejemplos de aplicaciones biológicas.</li> <li>Describir cualitativa y cuantitativamente los cambios en las propiedades coligativas de un disolvente por la adición de un soluto. Incluyendo: presión de vapor, punto de ebullición, punto de congelación y presión osmótica.</li> <li>Predecir la solubilidad de un compuesto en base a los parámetros entálpicos y entrópicos de una solución y los cambios de solubilidad en función de la temperatura.</li> </ul>		



- Conocer los conceptos básicos de las reacciones en disolución acuosa y valorar los factores que las afectan.
- Describir correctamente, con sus reacciones y sus constantes de equilibrio, los principales tampones de importancia biológica y aquellos de uso más frecuente en disoluciones de interés biológico/bioquímico.
- Valorar correctamente cuantitativa y cualitativamente los intervalos de tamponamiento de una solución tampón o amortiguadora, sabiendo seleccionar el tampón más adecuado para el rango de pH necesario.
- Describir bien las reacciones de oxidación-reducción. Formular semireacciones y sus combinaciones.
- Identificar correctamente el ánodo y cátodo y las reacciones de oxido-reducción que ocurren en cada electrodo en una pila galvánica y una célula electrolítica.
- Determinar el potencial de una célula y su relación con la energía libre en condiciones estándar y no estándar.
- Manejar los conceptos y cálculos de oxidación-reducción y su aplicación a moléculas de relevancia biológica.
- Describir bien con palabras y con fórmulas matemáticas la solubilidad, insolubilidad y propiedades ácido-base de diferentes compuestos. Diferenciar bien los conceptos de sedimentación y de precipitación.
- Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según los modelos previamente desarrollados.
- Conocer bien la nomenclatura, simbología y unidades empleadas en Química Orgánica.
- Conocer la estructura, nomenclatura y reactividad de los principales compuestos orgánicos.
- Comprender bien el concepto de quiralidad y entender la conformación de las moléculas orgánicas.
- Entender los principios básicos de los mecanismos de las reacciones orgánicas.
- Comprender bien las bases de la estructura y reactividad de los principales biomoléculas simples.
- Entender la base química de las reacciones de polimerización
- Describir bien las bases de las reacciones de síntesis de péptidos y oligonucleótidos.
- Entender los principios de las reacciones utilizadas en química combinatoria y sus aplicaciones.
- Describir correctamente con palabras y con fórmulas matemáticas las tres leyes de la energética de las reacciones químicas. Termodinámica.
- Predecir correctamente la espontaneidad de una reacción en base a los cambios entrópicos y entálpicos y de la energía libre en condiciones estándar y no estándar.
- Describir bien los factores que afectan a la velocidad de reacción. Catálisis química y Biocatálisis
- Reconocer la estructura y propiedades de las distintas interfaces, tanto neutras como electrificadas, así como conocer las leyes que rigen su comportamiento
- Conocer la estructura, propiedades y características de polímeros, tanto naturales como sintéticos.

**Competencias a adquirir (saber hacer):**

- Trabajar de forma adecuada en un laboratorio químico-bioquímico incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos químicos y registro anotado de actividades.
- Expresarse correctamente con términos químicos.
- Formular correctamente cualquier compuesto inorgánico u orgánico de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento en soluciones acuosas.
- Predecir las propiedades químicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología en base a la estructura atómica y/o molecular.
- Realizar bien ajustes estequiométricos de reacciones químicas.
- Aplicar correctamente el concepto de equilibrio químico, valorar los factores que lo afectan y calcular constante de equilibrio.
- Trabajar correctamente con varias unidades de concentración incluyendo molaridad, normalidad, molalidad, fracción molar y % en peso y volumen e interconvertir entre las diferentes unidades.
- Preparar bien disoluciones ajustadas en volumen, concentración y con pH determinados. Determinar el pH en una titulación a mitad del punto de equivalencia, en el punto de equivalencia y después del punto de equivalencia. Explicar cómo y por qué cambia el color de un indicador de pH.
- Familiarizarse con el uso de los principales instrumentos habituales en un laboratorio químico y bioquímico
- Escribir fórmulas químicas de los compuestos orgánicos de relevancia biológica y evaluar las características principales de reactividad asociándolas a sus propiedades estructurales.
- Saber realizar bien los tests para identificación de los grupos funcionales orgánicos fundamentales que caracterizan a las diferentes biomoléculas.
- Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples.
- Determinar correctamente órdenes de reacción y constantes cinéticas.
- Pipetear correctamente con precisión desde microlitros a mililitros.
- Pesar correctamente sustancias con precisión desde décimas de miligramo a gramos.
- Relacionar los diversos mecanismos de reacciones orgánicas con procesos biológicos.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Bases químicas de los procesos biológicos, propiedades periódicas, enlace, interacciones no covalentes, estequiometría, disoluciones y sus propiedades, solubilidad, equilibrio químico, velocidad de reacción, equilibrios ácido-base, reacciones de oxidación-reducción. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos, nomenclatura y formulación, estereoquímica y análisis conformacional, propiedades y reacciones de los principales tipos de grupos funcionales, moléculas orgánicas de interés biológico. Fundamentos de la Termodinámica y Termoquímica. Equilibrio Químico. Cinética de las reacciones químicas. Catálisis química. Química de los fenómenos de superficie. Adsorción. Introducción general a macromoléculas, polímeros y coloides. Reconocimiento molecular. Química supramolecular. Mecanismos de las reacciones enzimáticas. Imitadores de Enzimas. Química Orgánica Biomimética. Papel de las pequeñas moléculas orgánicas en los sistemas biológicos y bases de su actividad biológica. Metabolitos secundarios.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se recomienda poseer conocimientos básicos de Física, Química y Matemáticas

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico

CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.

CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.

CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.

CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.

CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.

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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biológicos.		
CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.		
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.		
CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de las enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.		
CE34 - Comprender los diversos mecanismos de las reacciones orgánicas y su relación con los procesos biológicos		
CE15 - Poseer las habilidades <i>¿cuantitativas¿</i> para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	160	100



Prácticas de laboratorio	80	10
Trabajo autónomo del estudiante	360	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	5.0	20.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	15.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	65.0	95.0
<b>5.5 NIVEL 1: Fundamentos de Biología, Microbiología y Genética</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Biología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Biología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostrar que conocen y entienden los conceptos básicos de los contenidos impartidos en Biología Vegetal y Animal.</li> <li>2. Entender las claves del proceso evolutivo que ha dado lugar a la Biodiversidad.</li> <li>3. Conocer los criterios que rigen los actuales Sistemas de Clasificación de los seres vivos y mostrar su capacidad para buscar y entender las fuentes de información sobre el tema, así como saber interpretar los diagramas filogenéticos.</li> <li>4. Elaborar un cuaderno de laboratorio que recoja de manera individualizada la memoria de sus actividades prácticas</li> <li>5. Mostrar su capacidad para buscar y manejar las diferentes fuentes de información bibliográfica (incluida la búsqueda y lectura de artículos científicos en inglés)</li> <li>6. Mostrar su capacidad para trabajar en equipo, tanto en prácticas de laboratorio como en seminarios o en la elaboración de proyectos.</li> <li>7. Elaboración de proyectos a partir de las actividades prácticas y de seminarios</li> </ol> <p>Comprender y aplicar del método científico y elaboración de un artículo a partir de datos experimentales recogidos por los estudiantes u obtenidos en prácticas de laboratorio.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Biología Vegetal y Animal: Morfología, ecología, reproducción, evolución, filogenia y sistemática de los principales grupos de vegetales y animales.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Es recomendable haber cursado las asignaturas de Biología del Bachillerato, así como haber adquirido el nivel de inglés necesario para leer con fluidez textos científicos.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico		
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.		
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.		
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.		
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		



CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE35 - Conocer y comprender la selección natural y el proceso evolutivo origen de la biodiversidad.		
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	44	100
Prácticas de laboratorio	10	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	6	100
Tutorías programadas	2.5	100
Trabajo autónomo del estudiante	87.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	5.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	5.0	10.0
Realización de trabajos y su presentación	5.0	15.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	70.0	90.0
<b>NIVEL 2: Biología Celular</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología Celular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer y saber aplicar correctamente la terminología específica en biología celular y ser capaz de transmitir resultados e información de forma oral y escrita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber utilizar correctamente el microscopio óptico como instrumento para el estudio microscópico de las células.</li> <li>- Conocer las principales técnicas utilizadas en el campo de la biología celular.</li> <li>- Desarrollar la capacidad de reconocer distintos niveles de organización de los seres vivos.</li> <li>- Conocer las características estructurales y ultraestructurales de las células eucarióticas.</li> <li>- Ser capaz de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia mediante la búsqueda y análisis de información a través de fuentes bibliográficas, así como otros recursos disponibles en la red.</li> <li>- Capacidad para resolver problemas relacionados con la interpretación de los aspectos estructurales y funcionales de las células eucarióticas.</li> </ul>		



- Capacidad para reconocer células y estructuras celulares mediante microscopios e imágenes.
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
Concepto general de la célula. Instrumentos y técnicas de estudio de las células. La membrana plasmática. El núcleo y ribosomas. Los compartimentos intracelulares. Las mitocondrias. Los plastos. El citoesqueleto. La pared celular de células vegetales. Ciclo celular, mitosis y meiosis.
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
Se establece la recomendación de asistencia a las clases teóricas y la obligatoriedad de asistencia a las prácticas.
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>



CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.		
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.		
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	45	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	30.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	30.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	30.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	60.0	100.0
<b>NIVEL 2: Microbiología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Microbiología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Familiarizarse con las definiciones y terminologías de las diferente aproximaciones que definen los microorganismos.</p> <p>¿Conocer la diversidad microbiana: Archaea, Bacteria, Eucaria y virus. Clasificación y nomenclatura. Estructura.</p> <p>-Conocer los diferentes tipos de metabolismo microbiano. Crecimiento y desarrollo de las poblaciones microbianas. Influencia de factores ambientales. Técnicas para el control del crecimiento microbiano.</p> <p>-Agrupar y describir los microorganismos en base a sus características estructurales, genéticas y metabólicas.</p> <p>-Conocer la presencia y desarrollo de los microorganismos en la naturaleza.</p> <p>-Conocer la presencia y desarrollo de los microorganismos en diferentes actividades humanas.</p> <p>-Conocer los principales mecanismos que los microorganismos emplean para producir enfermedad.</p> <p>-Saber cultivar, aislar e identificar microorganismos a partir de muestras biológicas.</p> <p>-Conocer las fuentes documentales de la microbiología.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



<p>Estructura, bioquímica, fisiología, genética y taxonomía de bacterias y hongos causantes de infecciones o con aplicaciones industriales, biotecnológicas y ecológicas.</p> <p>-Introducción a la Microbiología. Microbiología general y técnica microbiana: Bacteriología General, Micología General .</p> <p>-Patogenicidad de los microorganismos. Estudio fundamental de los microorganismos patógenos de interés: Bacteriología especial, micología especial.</p> <p>-Introducción a la microbiología ambiental, de los alimentos e industrial.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>



CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.		
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.		
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	42	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Trabajo autónomo del estudiante	93	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	5.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	30.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	60.0	100.0
<b>NIVEL 2: Genética</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>



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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiante que haya cursado la asignatura podrá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relacionar los principios básicos de la herencia de los caracteres biológicos con: el DNA, los cromosomas y cómo se transmite la información a las células hijas.</li> <li>2. Identificar los diferentes patrones de herencia y analizar sus consecuencias en los diferentes ámbitos sociales (biomédico, agrícola, ganadero, etc...)</li> <li>3. Analizar los patrones de herencia complejos identificando su origen molecular.</li> <li>4. Discutir el enfoque mendeliano de la herencia en relación con la existencia del sexo y con la influencia de determinantes genéticos de localización extranuclear</li> <li>5. Conocer las condiciones que caracterizan a las poblaciones y los procesos responsables de su modificación y relacionarlos con cambios en su adaptabilidad en su interacción con el medio.</li> <li>6. Identificar las bases genéticas de la diversidad, su carácter adaptativo y su importancia en los procesos evolutivos.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Principios básicos de la herencia. Organización del material genético. Bases citológicas de la herencia. Patrones de herencia simples y complejos. Herencia de los Caracteres cuantitativos. Ligamiento y recombinación. Herencia extranuclear. Variación genética: mapas genéticos. Genética de poblaciones y evolutiva.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.
CE37 - Analizar la estructura genética de las poblaciones y su dinámica.
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.



CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	37	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	5.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	20.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	10.0
Participación en docencia virtual	5.0	10.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	50.0	80.0
<b>NIVEL 2: Histología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Histología</b>		



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		
<p>Conocer y saber aplicar correctamente la terminología específica de histología y ser capaz de transmitir resultados e información de forma oral y escrita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber utilizar correctamente el microscopio óptico como instrumento para el estudio microscópico de los tejidos.</li> <li>- Conocer las principales técnicas de laboratorio utilizadas en el campo de la histología.</li> <li>- Desarrollar la capacidad de reconocer distintos niveles de organización de los seres vivos.</li> <li>- Conocer las características estructurales y ultraestructurales de las células vegetales y animales, así como su integración para la constitución de tejidos e identificar los componentes estructurales de los tejidos.</li> <li>- Ser capaz de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia mediante la búsqueda y análisis de información a través de fuentes bibliográficas, así como otros recursos disponibles en la red.</li> <li>- Capacidad para resolver problemas relacionados con la interpretación de los aspectos estructurales y funcionales de células y tejidos tanto animales como vegetales.</li> <li>- Capacidad para reconocer células y tejidos de animales y vegetales, mediante microscopios e imágenes.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tejidos vegetales: Meristemos, Parénquima, Colénquima, Esclerénquima, Xilema, Floema, Tejidos secretores y Tejidos de revestimiento. Gametos animales. Etapas del desarrollo embrionario animal. Tejidos animales: Tejido epitelial, Tejido glandular, Tejido conjuntivo, Tejido cartilaginoso, Tejidos óseo, Sangre, Tejido muscular y Tejido nervioso.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Es recomendable tener conocimientos previos sobre la estructura básica de la célula eucariota. Se establece la obligatoriedad de la asistencia a las clases teóricas, prácticas y/o tutorías programadas.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico</p>		
<p>CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.</p>		



CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan
CE25 - Comprender las bases bioquímicas y moleculares del plegamiento, modificación postraduccional, tráfico intracelular, localización subcelular y recambio de las proteínas celulares.
CE28 - Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Bioquímica y Biología Molecular, con énfasis en las técnicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas biológicas.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas y participativas	45	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Tutorías programadas	2	100
Trabajo autónomo del estudiante	88	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	30.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	30.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	30.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	60.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Física y Matemáticas aplicadas a las Biociencias Moleculares		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
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	Sí
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bioestadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y utilizar las herramientas matemáticas elementales para el estudio de Bioquímica.</li> <li>• Saber resolver algunos problemas matemáticos sencillos que surjan en contextos biológicos e interpretar el sentido biológico, o físico, de la solución del problema, haciendo uso de software específico y genérico.</li> <li>• Conocer y comprender algunos modelos matemáticos básicos utilizados en Bioquímica. Analizar, interpretar y criticar tales modelos, así como la información obtenida a partir de ellos.</li> <li>• Conocer los conceptos y resultados fundamentales del Cálculo Diferencial e Integral y su interpretación geométrica, física y, en su caso, química o biológica.</li> <li>• Conocer los conceptos elementales de la Teoría de Ecuaciones Diferenciales.</li> <li>• Plantear e interpretar modelos continuos de utilidad en Bioquímica en casos sencillos (crecimiento exponencial, logístico, ...).</li> <li>• Conocer las técnicas básicas del Álgebra Lineal.</li> <li>• Saber plantear e interpretar algunos modelos discretos sencillos de dinámica de sistemas en términos matriciales.</li> <li>• Reconocer situaciones de la Bioquímica en las que se deben utilizar los métodos estadísticos.</li> </ul>		



- Comprender las bases de la probabilidad y de la estadística.
- Conocer las técnicas básicas de estadística descriptiva e inferencial.
- Resolver problemas reales de la Bioquímica haciendo uso de software específico y genérico.
- Interpretar y valorar los resultados obtenidos al aplicar la metodología estadística a problemas reales de la Bioquímica.
- Utilizar correctamente herramientas informáticas para la búsqueda y gestión de la información.
- Trabajar en equipo de forma eficiente, valorando el trabajo de todas las personas involucradas.
- Presentar adecuadamente la información y los resultados obtenidos de manera oral y escrita, mediante presentaciones multimedia e informes

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Álgebra Lineal. Funciones. Derivación e integración. Optimización. Ecuaciones Diferenciales. Estadística descriptiva. Probabilidad. Estadística Inferencial. Diseño de experimentos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda haber cursado la asignatura Matemáticas II en 2º de Bachillerato y poseer conocimientos básicos de informática a nivel de usuario.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.

CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.

CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.

CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.

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

CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica

CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.

CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.

CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico

CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)

CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)

CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Adquirir conocimientos básicos de química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biológicos.

CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.



CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	84	100
Prácticas de ordenador	36	100
Trabajo autónomo del estudiante	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	40.0	80.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principales principios y fundamentos Físicos involucrados en las áreas de trabajo de la Bioquímica y la Biotecnología</li> <li>• Poder resolver problemas Físicos sencillos en el contexto biológico y saber interpretar críticamente el sentido físico de la solución obtenida.</li> <li>• Conocer las bases físicas del funcionamiento de diversa instrumentación de uso frecuente en laboratorios de Bioquímica y Biotecnología</li> </ul> <p>Dominar las principales herramientas operacionales para poder describir estos fenómenos u otros similares que puedan darse en su trayectoria profesional.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Mecánica y propiedades de sólidos y fluidos. Electricidad y magnetismo. Acústica y Óptica. Calor y termodinámica. Radiaciones Ionizantes		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Se recomienda haber cursado la asignatura Física en segundo de Bachillerato.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico		
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.		
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.		
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.		
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		



CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biológicos.		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	8	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	15.0
Realización de trabajos y su presentación	10.0	15.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	70.0	85.0
<b>5.5 NIVEL 1: Métodos Instrumentales</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Técnicas Instrumentales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>



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



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Como resultado de cursar la materia, el alumno deberá:

Asignatura 1

A adquirir conocimientos sobre criterios de validación de un test analítico cuantitativo. Demostrar buen conocimiento de los criterios de pureza de proteínas y ácidos nucleicos. Demostrar buenos conocimientos de los criterios de validación del estudio cuantitativo y semi-cuantitativo de proteínas por inmunoprecipitación, inmunoblot, ELISA y radioinmunoensayo. Conocer bien los diferentes tipos y aplicaciones de la centrifugación. Tener un buen conocimiento de las bases de separación cromatográfica en sus diferentes modalidades y aplicaciones (cromatografía convencional, alta resolución con fase móvil líquida y gaseosa). Tener un buen conocimiento de las bases de la separación electroforética de proteínas y ácidos nucleicos. Tener un buen conocimiento de los métodos de inmunización y caracterización de anticuerpos policlonales y monoclonales. Demostrar buen conocimiento de las bases y principales aplicaciones cuantitativas de la fluorescencia y luminiscencia. Demostrar buen conocimiento de las bases y principales aplicaciones cuantitativas de los métodos radioquímicos. Demostrar buen conocimiento de las técnicas más adecuadas a utilizar para el estudio cuantitativo de un supuesto proceso biológico sencillo en el que se produzcan cambios en los niveles de RNAs, proteínas, carbohidratos, lípidos y en el estudio de la replicación del DNA. Además, el alumno deberá saber desarrollar experimentalmente protocolos para determinar experimentalmente la concentración de carbohidratos (ej: glucosa, glucógeno), aminoácidos y proteínas totales, lípidos (ej: ácidos grasos, colesterol) y ácidos nucleicos totales de una muestra biológica. Saber diseñar y ejecutar experimentalmente una separación de aminoácidos, fosfolípidos, nucleótidos, proteínas y ácidos nucleicos mediante diversos tipos de cromatografía y electroforesis, así como su detección demostrando comprensión de las bases químicas de la separación, detección y cuantificación. Saber preparar extractos acelulares a partir de muestras biológicas, incluyendo la rotura celular y el diseño de los procesos de separación por centrifugación. Saber diseñar y ejecutar bien experimentalmente los diferentes pasos de un protocolo de purificación de una proteína con actividad enzimática (siguiendo su actividad) o sin actividad enzimática (por inmunoblot o ELISA) determinando el rendimiento de cada paso y la pureza final de la preparación.

Asignatura 2

Saber utilizar el cultivo celular para el estudio de los procesos bioquímicos. Tener un buen conocimiento teórico y práctico de los procesos de transferencia de DNA a células animales en cultivo. Saber diseñar y ejecutar los protocolos necesarios para la purificación a homogeneidad de los distintos tipos de ácidos nucleicos, especialmente el DNA genómico y el RNA. Saber llevar a cabo los métodos de identificación de secuencias basados en separación electroforética, transferencia y detección mediante sondas moleculares o anticuerpos específicos. Saber realizar la síntesis de cDNA. Saber diseñar técnicas de PCR, incluyendo la q-PCR, aplicándolo al diagnóstico molecular y a los estudios de expresión génica.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Asignatura 1

Técnicas cualitativas y cuantitativas de determinación, separación y aislamiento de moléculas de interés biológico. Técnicas espectrofotométricas y espectrométricas. Técnicas electroquímicas. Técnicas de fraccionamiento, aislamiento y purificación. Técnicas isotópicas. Técnicas inmunológicas.

Asignatura 2

Cultivo de células animales. Transferencia de DNA a células animales. Purificación de DNA y RNA. Marcaje de sondas e hibridación molecular. Síntesis de cDNA y rtPCR. qPCR en diagnóstico molecular y en estudios de expresión génica.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico

CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.

CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.

CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.

CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.



CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
CE28 - Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Bioquímica y Biología Molecular, con énfasis en las técnicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas biológicas.		
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>



Clases expositivas y participativas	80	100
Prácticas de laboratorio	40	100
Trabajo autónomo del estudiante	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	15.0	30.0
Realización de trabajos y su presentación	5.0	20.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	50.0	80.0
<b>5.5 NIVEL 1: Bioquímica y Biología Molecular</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Según Asignaturas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	6	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Biofísica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bioquímica Estructural</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



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



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Como resultado de cursar la materia, el alumno deberá poder:</p> <p>Asignatura 1</p> <p>Entender las relaciones estructura-función para las diferentes clases de biomoléculas. Conocer las principales rutas metabólicas que ocurren en las células y tejidos de los animales. Comprender la dinámica de mantenimiento y expresión de la información genética. Entender los mecanismos de regulación de los procesos metabólicos. Comprender el funcionamiento y aplicación de las técnicas utilizadas para analizar los procesos bioquímicos.</p> <p>Asignatura 2</p> <p>Conocer las bases termodinámicas de la bioenergética y del transporte a través de membranas. Entender a nivel estructural y molecular los procesos de transducción de energía en los procesos biológicos. Saber plantear y resolver cuantitativamente problemas de bioenergética. Conocer las bases de la termodinámica de procesos irreversibles cerca del equilibrio y algunos modelos metabólicos.</p> <p>Asignatura 3</p> <p>Conocer los principios que determinan la estabilidad y flexibilidad estructural de las principales macromoléculas biológicas, proteínas y ácidos nucleicos. Entender los niveles de organización estructural de proteínas y ácidos nucleicos. Conocer las características estructurales y funcionales de los principales tipos de dominios de las proteínas. Comprender los procesos de plegamiento de proteínas, sus métodos de estudio, y su relación con la predicción estructural. Entender los principios que gobiernan las interacciones entre ácidos nucleicos y proteínas, incluyendo el conocimiento de los detalles estructurales y del modo de acción de las principales familias de proteínas reguladoras de la transcripción.</p> <p>Asignatura 4</p> <p>Comprender las bases moleculares de la actuación de las enzimas como catalizadores biológicos. Entender los principios en los que se basan las relaciones estructura-función en la actuación de las enzimas. Conocer los mecanismos y la cinética de las reacciones enzimáticas. Deducir ecuaciones cinéticas que describan el comportamiento de cualquier reacción catalizada por enzimas. Determinar los parámetros cinéticos y comprender su significado. Conocer los mecanismos moleculares de regulación de la actividad enzimática, saber distinguirlos experimentalmente y conocer sus aplicaciones. Conocer las técnicas básicas utilizadas en enzimología y los aspectos prácticos que de ellas se derivan. Desarrollar la capacidad crítica en el análisis de datos cinéticos y en la interpretación de resultados de la catálisis enzimática.</p> <p>Asignatura 5</p> <p>Conocer cómo funcionan en células eucariotas y procariontes los principales mecanismos de regulación de los procesos metabólicos de carbohidratos y otros esqueletos carbonados, de los lípidos y de las biomoléculas nitrogenadas. Entender cómo se lleva a cabo la integración entre órganos y tejidos del funcionamiento de los principales procesos metabólicos y su adaptación a distintas situaciones nutricionales, ambientales y patológicas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Asignatura 1</p> <p>Introducción a la Bioquímica. Estructura y función de las biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos y proteínas, nucleótidos y ácidos nucleicos. Conceptos básicos de Enzimología. Principios de Bioenergética. Introducción al Metabolismo. Principales rutas metabólicas. Introducción a las bases moleculares del almacenamiento y expresión de la información genética.</p> <p>Asignatura 2</p> <p>Concepto de afinidad química. Acoplamiento de reacciones químicas por intermediarios comunes, monedas de cambio energético y carga energética. Potencial de membrana y procesos de transporte. Respiración y Fotosíntesis. Termodinámica de procesos cerca del equilibrio y sus aplicaciones a la Bioquímica. Reconstrucciones y modelos metabólicos.</p> <p>Asignatura 3</p> <p>Técnicas para la determinación de la estructura de macromoléculas y complejos supramoleculares. Estructura de las proteínas: niveles, motivos, dominios y superdominios, estructura y conservación, predicción de estructuras. Estabilidad y plegamiento de las proteínas. Clasificación y evolución de proteínas. Ensamblaje de complejos y estructuras supramoleculares. Estructura de los ácidos nucleicos: niveles, superenrollamiento del DNA, empaquetamiento del DNA y cromatina, predicción de estructura de RNA, estructura-función en los RNA catalíticos. Interacciones entre proteínas y ácidos nucleicos.</p>		



Asignatura 4

Las enzimas como catalizadores biológicos. Coenzimas. Cinética enzimática. Modificación de la actividad enzimática: inhibición y activación. Modificación de la actividad enzimática: efectos del pH y la temperatura. Cinética de las reacciones enzimáticas bisustrato. Regulación de la actividad enzimática: cooperatividad y alosterismo. Regulación de la actividad enzimática: modificaciones covalentes. Aspectos prácticos de la cinética enzimática.

Asignatura 5

Introducción al metabolismo y su regulación. Balance químico y energético. Vías centrales y mecanismos de regulación. Ciclo del ácido cítrico y cadena respiratoria. Metabolismo y regulación de los hidratos de carbono: glucolisis, gluconeogénesis, metabolismo de las pentosas fosfato y metabolismo del glucógeno. Fijación fotosintética del carbono. Metabolismo y regulación de los lípidos. Metabolismo y regulación de compuestos nitrogenados: Fijación del nitrógeno, biosíntesis y degradación de aminoácidos, biosíntesis y degradación de nucleótidos. Regulación e integración de las vías metabólicas. Adaptación metabólica a diferentes situaciones fisiológicas y patológicas en mamíferos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico

CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.

CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.

CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.

CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.

CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.

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**

CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio

CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)

CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica

CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.

CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.

CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico

CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)



CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.		
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.		
CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de las enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas.		
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.		
CE36 - Saber determinar experimentalmente las concentraciones de metabolitos y los parámetros cinéticos de las reacciones enzimáticas e interpretar resultados experimentales basados en la catálisis enzimática.		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.		
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procariontes y eucariotes y de los virus.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
CE29 - Conocer los principales métodos para el ensayo de la actividad biológica de los componentes celulares, en especial de las enzimas, tanto in vitro como in vivo.		
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	214	100
Prácticas de laboratorio	88	100



Trabajo autónomo del estudiante	448	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	15.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	5.0	25.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	25.0
Participación en docencia virtual	0.0	25.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	40.0	85.0
<b>NIVEL 2: Biología Molecular</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Biosíntesis de Macromoléculas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Genética</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Genómica y Bioinformática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



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**

Como resultado de cursar la materia, el alumno deberá poder: **Asignatura 1** Entender los procesos que determinan el dogma central de la Biología Molecular: Biosíntesis de DNA, RNA y proteínas. Diferenciar las particularidades existentes para los procesos que definen el dogma central entre los diferentes tipos de organismos: virus, procariontes y eucariotes. Conocer los mecanismos de translocación y tráfico de las proteínas. Entender el origen, naturaleza y función de las modificaciones post-traduccionales de las proteínas. **Asignatura 2** Discriminar las variaciones estructurales y funcionales que puede presentar de forma natural o inducida el material hereditario. Interpretar las técnicas básicas de aislamiento, caracterización y manipulación del DNA, así como de las estrategias de amplificación de secuencias y su uso para generar modificaciones controladas de las mismas. Decidir y argumentar sobre los usos del DNA amplificado para análisis molecular, en investigación básica o aplicada. Dominar las técnicas de manipulación del DNA aplicables a estudios de Biología Molecular y a sus aplicaciones biotecnológicas, incluyendo el control de producción, transformación y conservación de materiales biológicos. Procesar muestras biológicas, valorando parámetros funcionales y estructurales. Finalmente, evaluará resultados sobre diagnóstico molecular, pruebas de identificación por DNA, estudios de expresión génica y otros métodos propios de la Ingeniería Genética. **Asignatura 3**

Apreciar la importancia de la Genómica y la Bioinformática, sus fundamentos y aplicaciones. Localizar y manejar los recursos bioinformáticos sobre genes, genomas, proteínas y sistemas. Diferenciar los métodos de análisis y síntesis de la información biológica. Discriminar los distintos niveles de complejidad (de secuencias, estructuras y funciones) en distintas entidades biológicas: genes, genomas, proteínas y cromosomas. Distinguir la contribución al fenotipo de la secuencia de los genomas, de su historia y de las marcas epigenéticas. Diferenciar los patrones de evolución molecular de los de evolución a nivel de organismo. Reconocer la contribución de la transferencia horizontal y duplicación de genes a la dinámica de los genomas. Entender y manejar los algoritmos usados en el alineamiento de secuencias de ADN y proteínas y en la reconstrucción de filogenias moleculares. Interpretar el valor funcional de secuencias de ADN empleando genómica comparada. Emplear los métodos usados en la determinación estructural de biomoléculas, incluyendo las técnicas basadas en la autocomplementariedad del RNA, y la predicción ab initio y por homología de estructuras de proteínas.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Asignatura 1** Replicación y reparación del DNA en procariontes y eucariotes y su regulación. Coordinación de la replicación con el ciclo celular. Transcripción y su regulación en procariontes y eucariotes. Procesamiento y maduración de RNAs. Estabilidad del RNAm en eucariotes. Traducción en procariontes y eucariotes. Regulación de la traducción. Modificaciones post-traduccionales. Mecanismos moleculares del direccionado de proteínas a diferentes estructuras y compartimentos celulares. **Asignatura 2** Técnicas básicas de caracterización y manipulación de los ácidos nucleicos: enzimas y mapas de restricción. Síntesis del DNA "in vitro": sondas, secuenciación, amplificación de DNA por PCR y PCR cuantitativa. Síntesis del DNA "in vivo": clonación molecular, vectores, genotecas. Identificación de secuencias: hibridación de ácidos nucleicos, RT-PCR, marcadores moleculares, etiquetado génico y complementación funcional. Análisis de la expresión génica: hibridación de RNA, Q-PCR, análisis de promotores. Expresión de proteínas recombinantes. Transgénesis en animales y plantas. Técnicas de inactivación génica. **Asignatura 3**

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

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

- CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
- CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
- CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
- CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
- CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
- CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
- 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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE14 - Conocer las técnicas y metodologías del DNA recombinante para diseñar estrategias de ingeniería genética.
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.



CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
CE25 - Comprender las bases bioquímicas y moleculares del plegamiento, modificación postraduccional, tráfico intracelular, localización subcelular y recambio de las proteínas celulares.		
CE28 - Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Bioquímica y Biología Molecular, con énfasis en las técnicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas biológicas.		
CE30 - Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.		
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	114	100
Prácticas de laboratorio	60	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	6	100
Trabajo autónomo del estudiante	270	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	20.0	30.0
Realización de trabajos y su presentación	5.0	15.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	55.0	75.0
<b>5.5 NIVEL 1: Integración Fisiológica, Ciencias Biomédicas y aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ciencias Biomédicas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
18		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No



<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bioquímica Clínica y Patología Molecular</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Toxicología Molecular</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No	
<b>NIVEL 3: Farmacología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Nutrición</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Como resultado de cursar la materia, el alumno deberá poder:</p> <p>Asignatura 1</p> <p>Conocer y saber aplicar conocimientos de la metodología utilizada en bioquímica y clínica, analizar datos e interpretar resultados.</p>		



Conocer y saber aplicar conocimientos de las bases moleculares de las patologías más relevantes.

Asignatura 2

Que el alumno conozca y comprenda los conceptos básicos de la Toxicología y su aplicación en las ciencias sanitarias, ambientales y biotecnológicas.

Que el alumno conozca y comprenda los mecanismos moleculares de acción de las sustancias tóxicas sobre los seres vivos, así como las bases fisiopatológicas de las distintas acciones tóxicas, llegando a establecer relaciones directas entre los mecanismos moleculares de toxicidad y el desarrollo de patologías orgánicas.

Que el alumno sea autosuficiente para la búsqueda de datos toxicológicos y sepa interpretarlos.

Que el alumno conozca y sepa aplicar los distintos métodos experimentales usados en los estudios de toxicidad de los compuestos químicos, llegando a poder planificar un ensayo toxicológico correcto.

Que el alumno conozca los principios básicos de la evaluación de riesgos toxicológicos, y sepa aplicarlos en situaciones reales.

Asignatura 3

Conocer y saber aplicar los conocimientos de las bases farmacológicas generales y de los distintos tipos de fármacos.

Conocer y saber aplicar los conocimientos de la farmacocinética y la monitorización de fármacos y metabolitos.

Conocer y saber aplicar los conocimientos de las bases de la actividad de fármacos e interacciones fármaco-receptor.

Conocer y saber aplicar los conocimientos de las indicaciones de los fármacos.

Conocer y saber aplicar los conocimientos de las reacciones adversas a fármacos.

Conocer y saber aplicar los conocimientos de los principios básicos de la investigación en farmacología y su aplicación en la clínica

Asignatura 4

Conocer los nutrientes, sus funciones en el organismo y el valor nutritivo de los grupos de alimentos.

Conocer los problemas asociados al consumo de alimentos y de seguridad alimentaria.

Conocer y diseñar alimentos seguros para la nutrición.

Conocer las necesidades nutritivas en los diferentes estados fisiológicos y de individuos en situaciones especiales.

Saber obtener nutracéuticos y desarrollar productos funcionales o para necesidades especiales.

Conocer la legislación relativa a la composición y manipulación de los productos alimenticios.

Conocer y aplicar la genómica nutricional para mantener el estado de salud.

Entender las interacciones entre la microbiota y la dieta y su papel en los estados de salud y enfermedad.

5.5.1.3 CONTENIDOS

**Asignatura 1.** Metodología analítica. Estudio de proteínas y enzimas en bioquímica clínica. Balance hidroelectrolítico y de gases en plasma. Exploración funcional de los órganos y tejidos. Marcadores tumorales. Bases moleculares de la herencia y de las enfermedades genéticas. Estudio de enfermedades complejas. Bases del diagnóstico genético molecular. Modelos celulares y animales de enfermedades humanas. Errores congénitos del metabolismo. Enfermedades de organelas. Obesidad y diabetes. Hiperlipoproteinemias. Bases moleculares de la aterosclerosis. Enfermedades de depósito amiloide. Bases moleculares de patologías musculares y neuronales. Enfermedades por fallos en la reparación del DNA. Bases moleculares de la tumorigénesis. Terapia molecular.

**Asignatura 2.** Conceptos básicos de Toxicología (toxicidad y sus fases). Toxicología molecular, Mecanismos moleculares de la toxicidad de los compuestos químicos y físicos. Mecanismos fisiopatológicos de las intoxicaciones en los diversos órganos y sistemas. Mutagénesis y carcinogénesis. Toxicogenética, Toxicogenómica. Biomarcadores. Métodos experimentales en Toxicología y evaluación del riesgo toxicológico de las sustancias químicas. Nuevos desarrollos en Toxicología (nanotoxicología, OMGs).

**Asignatura 3.** Conceptos generales de Farmacología. Bases de la actividad de fármacos. Farmacocinética. Absorción. Distribución. Metabolismo de fármacos, producción y efectos de metabolitos primarios y secundarios. Excreción. Farmacodinamia. Interacciones. Reacciones adversas. Monitorización. Procesos implicados en el diseño, síntesis y test preclínicos y clínicos de fármacos. Farmacología del sistema nervioso. Farmacología de la inflamación, el dolor y la anestesia. Farmacología cardiovascular y renal. Farmacología de la hemostasia, coagulación y fibrinólisis. Farmacología de los broncodilatadores y antiasmáticos. Farmacología del aparato digestivo. Farmacología de la quimioterapia antiinfecciosa. Farmacología de los antineoplásicos e inmunomoduladores. Farmacología endocrinológica y de la fertilidad y reproducción.

**Asignatura 4.** Valor nutritivo de los componentes de los alimentos. Influencia de la nutrición en la salud. Necesidades nutritivas de los diferentes grupos de población. Necesidades nutritivas especiales. Nutrigenómica y Nutrigenética. Desarrollo de productos funcionales y nutracéuticos. Desarrollo u obtención de alimentos con características mejoradas. Legislación relativa a nuevos ingredientes o alimentos. Dieta y microbiota intestinal. Impacto de la microbiota intestinal en la salud.

5.5.1.4 OBSERVACIONES



<p>Se recomienda no matricularse en las asignaturas Bioquímica Clínica y Patología Molecular, Farmacología y Toxicología Molecular sin haber cursado previamente las asignaturas Bioquímica y Fisiología Animal.</p> <p>Se recomienda a los alumnos asistir a las tutorías para resolver las dudas que se planteen, utilizar de forma sistemática el Campus Virtual, así como asistir a la revisión de los exámenes para conocer, en su caso, los errores cometidos.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE32 - Conocer y saber aplicar los conocimientos acerca de las bases farmacológicas generales y los aspectos específicos que condicionan los efectos de los distintos tipos de fármacos.



CE33 - Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la Toxicología, los mecanismos moleculares de acción tóxica y sus bases fisiopatológicas, los métodos experimentales para el estudio de la toxicidad de las sustancias químicas, y su aplicación en las ciencias sanitarias, ambientales y biotecnológicas.		
CE40 - Conocer los compuestos de interés para la nutrición en los diferentes grupos fisiológicos de la población.		
CE41 - Saber obtener nutracéuticos y desarrollar alimentos funcionales.		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
CE27 - Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.		
CE29 - Conocer los principales métodos para el ensayo de la actividad biológica de los componentes celulares, en especial de las enzimas, tanto in vitro como in vivo.		
CE30 - Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.		
CE42 - Comprender las interacciones entre la dieta, la microbiota intestinal y el genoma y su importancia en los estados de salud y enfermedad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	159	100
Prácticas de laboratorio	61	100
Prácticas de ordenador	4	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	16	100
Trabajo autónomo del estudiante	360	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	30.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	30.0
Participación en docencia virtual	0.0	25.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	50.0	0.0
<b>NIVEL 2: Fisiología</b>		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fisiología Animal</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
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		
<p>Después de cursar al materia se esperan los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ser capaz de identificar la función de órganos, sistemas y del organismo animal completo.</li> <li>-Conocer y comprender los mecanismos de regulación de las funciones de los sistemas y la importancia de su coordinación para mantener la homeostasis del organismo.</li> </ul>		



- Poseer una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de funcionamiento del organismo animal, con énfasis en la fisiología a niveles subcelular y de sistemas.
- Ser capaz de manejar la instrumentación científica básica y de obtener datos mediante la utilización de técnicas fisiológicas en el laboratorio, así como de analizar dichos datos para explicar determinados fenómenos fisiológicos, y aplicarlos en el ámbito científico y biosanitario.
- Haber adquirido destrezas para buscar y utilizar diferentes fuentes de información para la redacción de documentos de base fisiológica en solitario o en grupos de trabajo.
- Ser capaz de utilizar adecuadamente el lenguaje de la materia, especialmente en el campo biosanitario.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia se estructura en once bloques temáticos, que se impartirán mediante clases teóricas y prácticas de laboratorio, y que comprenden:

- Bloque I. Excitabilidad.
- Bloque II. Efectores musculares.
- Bloque III. Sistema nervioso.
- Bloque IV. Medio interno.
- Bloque V. Sistema circulatorio.
- Bloque VI. Función respiratoria.
- Bloque VII. Fisiología renal.
- Bloque VIII. Sistema digestivo.
- Bloque IX. Sistema endocrino.
- Bloque X. Funciones reproductoras.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se podrá exigir la asistencia a las clases prácticas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico

CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.

CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.

CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.

CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.

CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.

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		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.		
CE26 - Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas y participativas	44	100
Prácticas de laboratorio	9	100
Prácticas de ordenador	6	100
Tutorías programadas	1	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programadas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	20.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	10.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	40.0	90.0
NIVEL 2: Bioquímica Vegetal		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bioquímica Vegetal</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
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		
<p>Conocer la función de las células, los tejidos, órganos y sistemas vegetales, así como la regulación e integración de las funciones vegetales.</p> <p>Adquirir una visión completa e integrada de los procesos bioquímicos y fisiológicos a nivel de la planta y su adaptación al medio.</p> <p>Manejar las técnicas bioquímicas utilizadas en el estudio de las funciones vegetales.</p>		



<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Fotofosforilación: pigmentos, fotosistemas, transferencias energéticas, síntesis de ATP y su regulación en el cloroplasto.</p> <p>Fijación del CO<sub>2</sub>: ciclo de Calvin y su regulación, adaptaciones metabólicas de las plantas C<sub>4</sub> y CAM.</p> <p>Almacenamiento y movilización de carbohidratos: transporte floemático.</p> <p>Fotorrespiración: vías metabólicas y orgánulos implicados.</p> <p>Asimilación del nitrógeno: transporte y reducción del nitrato, fijación del amonio, fijación simbiótica del N<sub>2</sub>.</p> <p>Asimilación del azufre en los vegetales: transporte y reducción del sulfato, fijación del sulfuro.</p> <p>Metabolismo secundario en las plantas: metabolitos minoritarios con relevancia funcional, alcaloides, isoprenoides, fenilpropanoides.</p> <p>Equilibrio hídrico en las plantas: absorción y transporte por el xilema, transpiración, regulación de la función estomática.</p> <p>Fitohormonas: estructura, biosíntesis y mecanismo de acción. Efectos sobre los procesos fisiológicos.</p> <p>Estrés vegetal: respuestas bioquímicas a factores bióticos y abióticos.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico



CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Conocer la estructura y función de células y tejidos.		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas.		
CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	45	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	2	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	20.0
Participación en docencia virtual	5.0	10.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	30.0	100.0
<b>NIVEL 2: Inmunología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>



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		
<p>Después de cursar esta materia se esperan los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las bases celulares y moleculares de la respuesta inmune innata y de la respuesta inmune adaptativa.</li> <li>- Comprender el funcionamiento del sistema inmunitario en situaciones de salud y enfermedad.</li> <li>- Conocer los principios de la inmunización y su importancia en la prevención de enfermedades infecciosas.</li> <li>- Conocer las bases inmunológicas de muchas de las técnicas utilizadas en investigación y en diagnóstico.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia se estructura en cinco grandes bloques. Cada uno se dividirá en sesiones que incluyan clases teóricas, prácticas en el laboratorio y aula de informática.</p> <p>Bloque I: Descripción de los componentes del sistema inmunitario y de su integración en la respuesta inmunitaria.</p> <p>Bloque II: Inmunidad innata y adaptativa.</p> <p>Bloque III: Descripción del desarrollo de la respuesta inmunitaria frente a antígenos.</p> <p>Bloque IV: Introducción a la Inmunopatología.</p> <p>Bloque V: Manipulación, evaluación y control de la respuesta inmunitaria.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



Se recomienda que los alumnos que se matriculen en esta materia deberían haber superado las materias básicas Bioquímica, Histología y Genética.
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE11 - Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.



CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Tutorías programadas	1	100
Trabajo autónomo del estudiante	89	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	25.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	25.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	25.0
Participación en docencia virtual	0.0	25.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	40.0	85.0
<b>NIVEL 2: Integración Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Neuroquímica		
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: Endocrinología 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
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de las bases moleculares de la excitabilidad neuronal, de las moléculas de comunicación neuronal y su metabolismo.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de los mecanismos moleculares de las respuestas neuronales a neurotransmisores.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de los mecanismos moleculares de la percepción sensorial.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de metabolismo cerebral.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de las bases neuroquímicas de las funciones del cerebro.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de las bases moleculares de los procesos neurodegenerativos.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de los métodos experimentales más utilizados en los estudios de Neuroquímica.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de los compuestos del medioambiente con elevada neurotoxicidad.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conocimientos de los mecanismos moleculares de las acciones hormonales, su interacción e integración.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Fundamentos de la excitabilidad de la membrana neuronal. Sinapsis química y sinapsis eléctrica. Liberación de neurotransmisores. Moléculas neurotransmisoras. Bioquímica de la respuesta postsináptica. Bioquímica de la percepción sensorial. Actividad metabólica cerebral. Plasticidad sináptica: Bioquímica del aprendizaje y la memoria. Neurotoxicidad y neurodegeneración. Bases neuroquímicas de las alteraciones del comportamiento. Aspectos moleculares generales y evolutivos de la endocrinología. Señales extracelulares: Hormonas, Citocinas y Factores de Crecimiento. Detección de señales extracelulares: Receptores. Fosforilación de proteínas, cinasas y fosfatasa. AMPc, adenilil ciclasa y proteínas G. Inositol fosfato y otros lípidos de membrana. Calcio intracelular. Óxido nítrico, peróxido de hidrógeno y monóxido de carbono. Bases moleculares de las endocrinopatías.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se recomienda no matricularse en las asignaturas sin haber cursado previamente la asignatura Bioquímica y Fisiología Animal.</p> <p>Se recomienda a los alumnos asistir a las tutorías para resolver las dudas que se planteen, utilizar de forma sistemática el Campus Virtual, así como asistir a la revisión de los exámenes para conocer, en su caso, los errores cometidos.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico		
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.		
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.		
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.		
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.		
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.		
CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
CE39 - Comprender las bases bioquímicas y moleculares de la excitabilidad y respuestas neuronales y endocrinas a estímulos específicos, así como las implicaciones de sus alteraciones en el desarrollo de los procesos neurodegenerativos y en comportamientos anómalos.		
CE26 - Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos.		
CE28 - Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Bioquímica y Biología Molecular, con énfasis en las técnicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas biológicas.		
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	80	100
Prácticas de laboratorio	35	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	5	100
Trabajo autónomo del estudiante	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	30.0



Realización de trabajos y su presentación	0.0	30.0
Participación en docencia virtual	0.0	30.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	70.0	90.0
<b>NIVEL 2: Procesos Bioquímicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Biotecnología Microbiana</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No	
<b>NIVEL 3: Bioquímica Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer las características de interés de los principales grupos microbianos y saber encontrar sus posibles aplicaciones industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los métodos de conservación de microorganismos para mantenerlos en condiciones óptimas para su utilización.</li> <li>Conocer del metabolismo primario y secundario de los microorganismos que crecen a partir diferentes sustratos y condiciones.</li> <li>Comprender la importancia del crecimiento microbiano como parte fundamental de un proceso de fermentación.</li> <li>Conocer los criterios más importantes para diseñar un fermentador.</li> <li>Conocer los métodos de esterilización que se utilizan en las operaciones a gran escala.</li> <li>Conocer los efectos de los diferentes componentes del medio de cultivo en la productividad de la fermentación.</li> <li>Conocer las aplicaciones de los microorganismos en la producción de sustancias de interés económico y en las transformaciones de diferentes materias primas en los distintos campos industriales: industrias farmacéuticas, alimentarias, de bebidas, agrícolas, energéticas, de metales, de tratamiento de residuos, etc.</li> <li>Conocer las principales fuentes de enzimas de interés industrial, sus métodos de producción, aislamiento y purificación.</li> <li>Conocer y comprender los diferentes métodos empleados para la inmovilización de enzimas, los efectos que estos procesos tienen sobre la actividad de las mismas.</li> <li>Conocer y comprender los diferentes tipos de reactores en los que se desarrollan los procesos industriales en los que se emplean enzimas.</li> <li>Conocer las aplicaciones de enzimas en diferentes sectores industriales, sus condiciones de funcionamiento y control.</li> <li>Conocer las aplicaciones de las enzimas como herramientas analíticas y su utilización en el diseño y fabricación de biosensores.</li> <li>Conocer los aspectos legales para la utilización de enzimas, las consideraciones toxicológicas y los aspectos de seguridad en el manejo de enzimas industriales.</li> <li>Adquirir la capacidad de búsqueda y selección de las fuentes de enzimas adecuadas destinadas a su aplicación en diferentes sectores industriales.</li> <li>Definir los procesos de extracción, purificación y preparación y diseñar aplicaciones de biotransformaciones mediadas por enzimas de interés industrial.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



<p>Microorganismos de interés en biotecnología. Aspectos del metabolismo microbiano. Fermentaciones industriales. Aplicaciones de la Biotecnología microbiana: Biomasa microbiana, Ácidos orgánicos, Aminoácidos, Enzimas, Poliésteres y Polisacáridos, Antibióticos, Vitaminas, Aditivos, Vacunas, Productos lácteos, Productos cárnicos, Productos de la pesca y vegetales, Bebidas fermentadas, Tratamiento de residuos, Xenobióticos, Insecticidas microbianos, Biolixiviación, Biosensores microbianos.</p> <p>Métodos generales de producción, purificación e inmovilización de biomoléculas de uso industrial. Procesos Bioquímicos de interés industrial. Reactores en los que se desarrollan. Aplicaciones de enzimas en diferentes sectores industriales. Biosensores y sus aplicaciones. Aspectos legales de su utilización y seguridad en el manejo de enzimas.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>



CE38 - Conocer y comprender las diferentes fuentes de enzimas de interés industrial, sus métodos de producción y purificación, los procesos de empleados para su inmovilización y sus aplicaciones en procesos bioquímicos de interés industrial.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.		
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.		
CE29 - Conocer los principales métodos para el ensayo de la actividad biológica de los componentes celulares, en especial de las enzimas, tanto in vitro como in vivo.		
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	62	100
Prácticas de laboratorio	40	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	17.5	100
Trabajo autónomo del estudiante	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	5.0	20.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	5.0	15.0
Realización de trabajos y su presentación	5.0	20.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	50.0	85.0
<b>5.5 NIVEL 1: Aspectos Sociales y Económicos de la Bioquímica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Bioética</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>



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: Bioética y Experimentación Animal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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		
<p>           Ser capaces de identificar los aspectos éticos más relevantes de la investigación que pretenden realizar            . Diseñar investigaciones de acuerdo con los fundamentos éticos y ser capaces de resolver conflictos que puedan aparecer en este sentido.            . Conocer y saber aplicar las normas legales en el ámbito de la Bioética y de la experimentación animal.            . Ser competente en el manejo de los animales y en otras técnicas que deba aplicar en su investigación sobre animales vivos.            . Ser capaces de reconocer el dolor y el malestar, evaluando el estado de bienestar de los animales con los que está trabajando.         </p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>           Investigación y Bioética. Códigos y declaraciones sobre ética. Normas legales sobre ética y experimentación animal. Aspectos éticos del diseño experimental. Investigación clínica. Procedimientos de la evaluación ética de la investigación. Bienestar Animal. Estrés. Factores estresantes. Indicadores de Estrés. Estrés y resultados experimentales. Analgesia, Anestesia y Eutanasia. Biología y mantenimiento de animales para experimentación. Diseño, construcción y equipamiento de centros de estabulación. Seguridad e Higiene. Modelos Animales. Modelos Experimentales. Métodos alternativos a la experimentación animal. Control sanitario de los animales estabulados.         </p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.



CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Prácticas de ordenador	2	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	6	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	20.0
Participación en docencia virtual	0.0	25.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	60.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Proyecto Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No	
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Capacidad de redactar, elaborar y defender memorias relacionadas con la profesión del bioquímico.</p> <p>Destreza en la elaboración de informes técnicos.</p> <p>Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema bioquímico real.</p> <p>Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.</p> <p>Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.</p> <p>Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales habituales.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Desarrollo de un trabajo de investigación o de revisión científica, asociado a alguna de las materias del Grado de Bioquímica elaborado bajo la dirección de al menos un doctor.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
El estudiante no podrá matricularse de esta materia hasta que no haya superado al menos 180 ECTS del grado en Bioquímica de la titulación.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico		
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.		
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.		
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.		
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.		



CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE31 - Adquirir la formación básica necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo saber plantear las preguntas apropiadas, poder formular hipótesis y diseñar los experimentos adecuados para contrastarlas, así como poder interpretar, con rigor científico, los resultados experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajo autónomo del estudiante	125	0
Seguimiento del Trabajo Fin de grado	25	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>



Presentación oral ante un tribunal compuesto por tres profesores competentes en la materia, de un trabajo original	100.0	0.0
<b>5.5 NIVEL 1: Optativas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Biodiversidad Genética</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Biodiversidad Genética: Metodología y Aplicaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>El estudiante que haya cursado la asignatura habrá aprendido:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El concepto de biodiversidad y su trascendencia en el estudio de la Naturaleza.</li> <li>2. Los métodos, técnicas y procedimientos para el estudio y cuantificación de la biodiversidad.</li> <li>3. A establecer las bases científicas para la gestión de los recursos biológicos.</li> <li>4. Los principios de la Biología de la Conservación, como campo científico en el que basar las acciones de conservación.</li> <li>5. A comprender que el estado de la biodiversidad y su gestión hay que situarlos en una escala temporal adecuada, y que la gestión de la biodiversidad es un proceso dinámico, que requiere respuestas de forma continua.</li> <li>6. A comprender que la desigual distribución de la biodiversidad en la Tierra obliga a que las medidas de gestión sean particularizadas (descendiendo en la escala espacial) tanto como sea posible.</li> <li>7. A advertir que la conservación de la biodiversidad no es un aspecto puramente biológico, sino que tiene implicaciones culturales, sociales, económicas y políticas, que nos sitúan ante la necesidad de un desarrollo verdaderamente sostenible.</li> </ol>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>La diversidad genética en la era de la biotecnología. Genética y Epigenética de la diversidad: Bases genéticas de la diversidad. Genómica y epigenómica poblacional. Medidas y cuantificación de la diversidad genética. Estrategias para la conservación de la biodiversidad: prioridades. Bancos de Germoplasma y crioconservación. Gestión de recursos genéticos.</b></p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
Competencia específica: CEO1	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico	
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.	
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.	
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.	
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.	
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.	
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		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.		
CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas.		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE23 - Comprender y conocer los fundamentos y aplicaciones de la manipulación genética de microorganismos, células superiores, animales y plantas.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas y participativas	30	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Prácticas de ordenador	15	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	10.0	20.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	20.0	40.0
Realización de trabajos y su presentación	10.0	30.0
Participación en docencia virtual	0.0	10.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	0.0	60.0



<b>NIVEL 2: Inmunología Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Inmunología Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



- Conocer los mecanismos inmunológicos subyacentes a diversas patologías, así como las pruebas diagnósticas inmunológicas.
- Conocer herramientas útiles en investigación en inmunología básica e inmunopatología y útiles también en el desarrollo de productos de diagnóstico y de moléculas o preparados con actividad moduladora sobre la respuesta inmune.
- Conocer las bases y aplicaciones de la inmunoterapia.
- Conocer las aplicaciones biomédicas de los anticuerpos monoclonales.
- Conocer la implicación del sistema inmunitario en la terapia celular.
- Conocer los principales aspectos de la investigación en inmunología básica, clínica y traslacional.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Breve resumen de los contenidos:

1. Inmunodeficiencias.
2. Hipersensibilidad.
3. Autoinmunidad.
4. Inmunología de los trasplantes.
5. Inmunología tumoral.
6. Técnicas inmunológicas utilizadas en diagnóstico.
7. Técnicas inmunológicas utilizadas en investigación.
8. Inmunoterapia e inmunomodulación. Transferencia celular. Uso de citoquinas en terapia
9. Aplicaciones terapéuticas de los anticuerpos monoclonales.
10. Sistema inmunitario y terapia celular.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se requieren conocimientos previos de Inmunología y se recomienda poseer conocimientos básicos de Bioquímica y Genética.  
Competencias específicas: CEO2, CEO3

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico

CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.

CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.

CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.

CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.

CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.

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

CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio



CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Tutorías programadas	2	100
Trabajo autónomo del estudiante	88	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programadas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	25.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	35.0
Realización de trabajos y su presentación	0.0	35.0



Participación en docencia virtual	0.0	35.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	40.0	85.0
<b>NIVEL 2: Microbiología Clínica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Microbiología Clínica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Después de cursar esta materia se esperan los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <p>Conocer la diversidad microbiana: bacterias, hongos, protozoos y virus responsables de los principales grupos de enfermedades infecciosas humanas</p> <p>Conocer los diferentes tipos de interacción entre los microorganismos y el hospedador humano. Microbiota habitual. Agente patógeno.</p> <p>Conocer el papel de los microorganismos en el desarrollo de los procesos infecciosos. Conocer así mismo los principales caracteres epidemiológicos, mecanismos de transmisión, técnicas diagnósticas, medidas profilácticas y tratamientos antimicrobianos de los principales síndromes infecciosos humanos.</p> <p>Conocer las técnicas de cultivo, aislamiento e identificación de microorganismos a partir de muestras clínicas.</p> <p>Conocer las fuentes documentales de la microbiología clínica.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Breve descripción de los contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversidad de microorganismos responsables de los principales grupos de enfermedades infecciosas humanas.</li> <li>- Interacciones hospedador humano - microorganismos. Microbiota habitual.</li> <li>- Factores de virulencia de los microorganismos patógenos. Proceso infeccioso.</li> <li>- Epidemiología, prevención, tratamiento de las infecciones humanas.</li> <li>- Estudio de los aspectos microbiológicos de los principales síndromes infecciosos humanos. Incidencia en grupos poblacionales de riesgo.</li> </ul> <p>- Métodos microbiológicos. Habilidades manuales necesarias para el correcto manejo de los materiales e instrumental propios del laboratorio de microbiología clínica.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Se recomienda: Haber cursado y aprobado la asignatura básica de Microbiología.</p> <p>La asistencia y participación en las clases teóricas de la asignatura.</p> <p>La asistencia y participación en las prácticas de laboratorio de la asignatura.</p> <p>La utilización de la bibliografía recomendada.</p> <p>Competencia específica: CEO4</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico	
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.	
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.	
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.	
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.	
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.	
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.		
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	30.0



Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Química de Productos Naturales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Química de Productos Naturales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



<b>LISTADO DE MENCIONES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>Conocimientos a adquirir (saber):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entender la procedencia y la importancia de los metabolitos secundarios en los seres vivos.</li> <li>Conocer la estructura propiedades y origen biosintético de los principales tipos de productos naturales.</li> <li>Conocer las técnicas de aislamiento y determinación estructural de los productos naturales.</li> <li>Conocer las principales estrategias sintéticas para la preparación de las diversas clases de productos naturales, especialmente los de naturaleza heterocíclica.</li> <li>Comprender la interacción de los metabolitos secundarios y otros compuestos naturales con sus dianas celulares.</li> </ul> <p>Competencias a adquirir (saber hacer):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar la estructura de los metabolitos secundarios con las rutas metabólicas que conducen a su biogénesis.</li> <li>Predecir las características estructurales y funcionales de las pequeñas moléculas orgánicas a partir de sus datos espectroscópicos.</li> <li>Plantear estrategias sintéticas para la preparación de moléculas sencillas.</li> <li>Racionalizar las interacciones de los sitios activos de proteínas conocidas con sus ligandos característicos.</li> </ul>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
Clasificación y estructura de los principales tipos de metabolitos secundarios. Principales rutas metabólicas. Importancia biológica y farmacéutica de los productos naturales. Interacción con las dianas biológicas. Métodos y técnicas de aislamiento, determinación estructural y síntesis.
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
Para superar esta asignatura es necesario tener conocimientos de Química General y Química Orgánica avanzada, por lo que es recomendable haber superado las asignaturas obligatorias de Química (1er semestre), Química Orgánica (2º semestre) y Química Bioorgánica (6º semestre).
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio



CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.		
CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.		
CE22 - Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
CE27 - Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.		
CE30 - Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	15.0	20.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	70.0	80.0
<b>NIVEL 2: Hematología y Hemoterapia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	



<b>ECTS NIVEL 2</b>		6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Hematología y Hemoterapia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Como resultado del aprendizaje de la asignatura de Hematología y Hemoterapia se espera que los alumnos se formen en los aspectos fundamentales y aplicados de la hematología, y de manera adicional en la hemoterapia, lo que puede abrir el campo de las salidas profesionales mediante su posible futura incorporación a un banco de sangre y tejidos. Dichos conocimientos podrán ser aplicados por los alumnos dentro del ámbito hospitalario en las unidades de investigación y/o, por último, en las unidades de la investigación básica en centros universitarios y similares.</p>		



5.5.1.3 CONTENIDOS
Sangre y linfa. Serie Roja: eritrocito. Hematopoyesis. Clínica de la serie roja. Anemia. Plaquetas: Estructura y ultraestructura de la plaqueta. Estructura y fisiología del megacariocito. Trombopoyesis. Coagulación sanguínea. Estructura del endotelio y subendotelio. Formación del coágulo y su disolución. Alteraciones de la coagulación. Diátesis hemorrágicas. Clínica de la coagulación. Valoración de las alteraciones de la coagulación. Hemoterapia. Introducción y etapas del proceso clínico de la trasfusión. Transfusión de hematíes. Transfusión de plaquetas. Concentrado de plaquetas. Transfusión de plasma y crioprecipitados. Componentes del plasma con interés clínico. Aplicaciones de los hemoderivados en la clínica y la industria. Sangre de cordón umbilical. Hemoterapia en pacientes oncológicos y xenotrasplantes.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



CE8 - Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares, su regulación e integración, así como las bases moleculares de dichos procesos.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE27 - Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	6	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	12	100
Tutorías programadas	2	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	5.0	20.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	0.0	20.0
Realización de trabajos y su presentación	2.0	5.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	60.0	80.0
<b>NIVEL 2: Procesos de Comunicación y Documentación Científica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Procesos de comunicación y documentación científica</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
		6	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>En primer lugar el alumno será capaz de buscar, seleccionar, clasificar y organizar la documentación y la información científica en bases de datos especializadas y utilizar esta información para la redacción de trabajos e informes científico-técnicos en cualquier formato (manuscritos de investigación, trabajos de prácticas, trabajos de grado, etc.) Es decir, el alumno del Grado obtendrá la capacidad de recopilar, interpretar y redactar documentos científico-técnicos con diverso grado de especialización. Conocerá además los métodos de citación de fuentes y el proceso de organización, redacción y publicación de un artículo o informe de investigación. Conocerá además los indicadores relacionados con la calidad de la producción científica de los investigadores y de las revistas donde publican. Para desarrollar estas competencias el alumno alcanzará destreza en el manejo de herramientas ofimáticas y bases de datos especializadas. Además, el alumno obtendrá una visión actualizada de las Instituciones que gestionan la ciencia y el conocimiento científico en el contexto europeo, español y regional y conocerá los requisitos y procedimientos de las diferentes convocatorias para solicitar y gestionar proyectos y contratos de investigación, así como becas, contratos y otras fuentes de financiación personal o institucional.</p>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
Introducción a los procesos de comunicación científica. Fuentes de información científica, búsqueda y recuperación. Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) científicas. Indicadores de producción y calidad científica. Los sistemas científico-tecnológicos extremeño, español y europeo. Nociones de presentación y gestión de proyectos.			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
Para asegurar la formación del alumno se recomienda que los alumnos hayan adquirido sólidos conocimientos en asignaturas básicas y conocimientos suficientes de inglés que le permitan seguir la bibliografía científica. Competencia específica: CEO5			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico			
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.			
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.			



CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.		
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.		
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	20	100
Prácticas de ordenador	32.5	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	7.5	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	15.0	30.0
Realización de trabajos y su presentación	15.0	30.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	40.0	50.0
NIVEL 2: Gestión de la Calidad en Laboratorios de Ensayos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de la Calidad en Laboratorios de Ensayo		
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



<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer y saber aplicar los requisitos de la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025 para obtener y mantener la acreditación de los ensayos involucrados en las áreas de trabajo propias de la Bioquímica</p> <p>Conocer y saber elaborar el manual de calidad e identificar la batería de procedimientos necesarios que debe regir el trabajo de laboratorios acreditados en áreas propias de la Bioquímica</p> <p>Conocer y saber implantar las bases necesarias para la realización de auditorías.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Antecedentes, objetivos, campos de aplicación, requisitos de gestión y técnicos de la Norma Internacional de Gestión de la calidad en los laboratorios de ensayo y de calibración en base a la norma internacional UNE-EN-ISO/IEC 17025.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.		
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.		
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.		
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		



CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE28 - Conocer los principios y aplicaciones de los principales métodos experimentales e instrumentación utilizados en Bioquímica y Biología Molecular, con énfasis en las técnicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas biológicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Seminarios y resolución de casos prácticos	20	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	0.0	15.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	30.0
Realización de trabajos y su presentación	10.0	30.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	25.0	50.0
<b>NIVEL 2: Evaluación de Riesgos Ambientales y para la Salud Pública de las Sustancias Químicas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6



<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Evaluación de Riesgos Ambientales y para la Salud Pública de las Sustancias Químicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer las distintas fases generales que componen el proceso de evaluación de riesgos de las sustancias químicas, especialmente su aplicación en medio ambiente y en salud pública (laboral, alimentaria, medicamentosa, biocidas) donde es necesario desde un punto de vista tanto legal como sanitario.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción al proceso de evaluación de riesgos de las sustancias químicas. Conocimiento de las principales organizaciones nacionales e internacionales y de la legislación relacionadas con la evaluación de riesgos.</p> <p>Estudio de las distintas fases generales que componen el proceso de evaluación de riesgos y en particular su aplicación en medio ambiente y en salud pública (laboral, alimentario, medicamentos, biocidas) donde es necesario desde un punto de vista legal y sanitario.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



Se recomienda poseer conocimientos básicos de Microbiología, Inmunología, Biología Celular.
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.



CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas analíticas, experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	10	100
Prácticas de ordenador	10	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	10.0	10.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	20.0	20.0
Realización de trabajos y su presentación	5.0	5.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	65.0	65.0
<b>NIVEL 2: Bases Fisiológicas de la Enfermedad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Bases Fisiológicas de la Enfermedad</b>		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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>1.- Conoce los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones así como los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad.</p> <p>2.- Entiende como los procesos celulares y moleculares se integran en las distintas funciones de los órganos y del organismo en los estados de salud y enfermedad.</p> <p>3.- Conoce la fisiopatología de los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo.</p> <p>4.- Tiene capacidad para realizar valoraciones del estado salud/enfermedad basadas en los datos fisiopatológicos.</p> <p>5.- Puede razonar sobre signos y síntomas asociados al proceso fisiopatológico, para comprender y justificar diagnósticos y posibles tratamientos.</p> <p>6.- Es consciente de la importancia del análisis de la fisiopatología para el diagnóstico y la toma de decisiones en la enfermedad.</p> <p>7.- Incorpora la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>I. Base fisiológica de las endocrinopatías.</p> <p>1. Fisiopatología del control endocrino del metabolismo energético: páncreas endocrino, adrenales y tiroides.</p> <p>2. Fisiopatología del control endocrino del metabolismo hidrosalino y del equilibrio ácido-base. Integración con mecanismos renales y pulmonares.</p> <p>3. Fisiopatología del control endocrino del metabolismo del calcio y el hueso.</p> <p>II. Base fisiológica de las alteraciones cardiovasculares y hematológicas</p> <p>4. Alteraciones de los mecanismos fisiológicos de la hemostasia</p> <p>5. Mecanismos fisiológicos en las patologías vasculares: papel del endotelio, el músculo liso y los sistemas de regulación</p> <p>6. Mecanismos fisiológicos en las alteraciones cardíacas</p> <p>III. Alteraciones de los mecanismos fisiológicos reproductivos y del desarrollo</p> <p>7. Fisiopatología de las células germinales y de la infertilidad</p> <p>8. Envejecimiento: modificaciones sistémicas y fisiología celular</p>		



<p>IV. Fisiopatología de las alteraciones del sistema digestivo</p> <p>9. Base fisiológica de las patologías de la motilidad, secreción y absorción.</p> <p>10. Alteraciones de los mecanismos fisiológicos hepáticos. Implicaciones sistémicas.</p> <p>V. Bases fisiológicas de las alteraciones de los sistemas locomotor y nervioso</p> <p>11. Alteraciones de la fisiología del músculo esquelético</p> <p>12. Fisiopatología de las funciones sensoriales e integrativas del SN Central</p>
<p><b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b></p> <p>Se recomienda poseer conocimientos básicos de Fisiología Animal, Bioquímica Competencias específicas: CEO6, CEO7</p>
<p><b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b></p>
<p><b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b></p>
<p>CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico</p>
<p>CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.</p>
<p>CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.</p>
<p>CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.</p>
<p>CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p><b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b></p>
<p>CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio</p>
<p>CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)</p>
<p>CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica</p>
<p>CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.</p>
<p>CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.</p>
<p>CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico</p>
<p>CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)</p>
<p>CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)</p>
<p>CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)</p>



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Poseer las habilidades ¿cuantitativas¿ para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
CE17 - Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de las Biociencias.		
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.		
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.		
CE27 - Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas y participativas	45	100
Prácticas de laboratorio	14	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Seguimiento. Discusión y orientación sobre el trabajo de los estudiantes en grupos muy reducidos (asociadas a tutorías programas).		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación con aprovechamiento en las clases presenciales	1.0	5.0
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	15.0	20.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	60.0	70.0
NIVEL 2: Genoma Humano y Patologías Asociadas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Genoma humano y patologías asociadas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Comprender las bases moleculares y celulares de las enfermedades genéticas.</p> <p>Demostrar comprensión de las bases moleculares y celulares de la tumorigénesis y de la capacidad de invasión y metástasis de las células tumorales.</p> <p>Demostrar comprensión de las bases moleculares y celulares de la epigenética</p> <p>Demostrar comprensión del concepto y aplicaciones generales de la terapia molecular.</p> <p>Demostrar comprensión del concepto y aplicaciones generales de la terapia génica.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El genoma Humano. Organización y evolución del genoma humano. Proyecto genoma humano. El proyecto ENCODE. Biología molecular del cáncer y enfermedades neurodegenerativas. Alteraciones bioquímicas y genéticas. Mecanismos de muerte. Oncogenes y protooncogenes. Genes supresores de tumores. Bases moleculares de la angiogénesis y metástasis. Bases Moleculares de la Epigenética: Factores epigenéticos. RNAs no codificantes. Mecanismos epigenéticos en la enfermedad, ejemplos de enfermedades con base epigenética. Control epigenético del sistema inmune. Aplicaciones en biomedicina. Modelos celulares y animales para el estudio de las enfermedades genéticas humanas. Terapia génica y celular de las enfermedades genéticas humanas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Se recomienda tener buenos conocimientos de inglés.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		



<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
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
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE19 - Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.
CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.
CE27 - Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
CE30 - Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas y participativas	40	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.		
Prácticas de laboratorio		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas prácticas en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones	10.0	20.0
Realización de trabajos y su presentación	10.0	20.0
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo, respuesta corta, tipo test, problemas, etc) o ser una combinación de éstas	50.0	80.0
NIVEL 2: Prácticas Académicas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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	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		
El estudiante deberá conocer y aplicar de forma práctica los principios y las metodologías del Grado en Bioquímica, así como demostrar la adquisición de las destrezas y las competencias descritas en los objetivos generales del título.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Asignatura considerada como prácticas académicas externas.  Desarrollo de actividades prácticas en los centros de acogida, haciendo uso de las técnicas apropiadas en cada momento. Estas actividades permiten la adquisición de aquellas destrezas que el alumno requiere para el ejercicio de la profesión del bioquímico en cualquiera de sus vertientes.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencia específica: CEO8		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico		
CG2 - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.		
CG3 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.		
CG4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.		
CG5 - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.		
CG6 - Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT8 - Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio		
CT7 - Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)		
CT9 - Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica		
CT1 - Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.		
CT2 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.		
CT3 - Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico		
CT5 - Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)		
CT6 - Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
CT4 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.		
CE16 - Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajo autónomo del estudiante	20	0
Prácticas Externas	130	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...		
Trabajo en empresas o instituciones		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Realización de trabajos y su presentación	0.0	40.0
Participación con aprovechamiento en las prácticas tuteladas preprofesionales	40.0	100.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Extremadura	Profesor Titular	69.3	100	69,3
Universidad de Extremadura	Profesor Contratado Doctor	11.9	100	11,9
Universidad de Extremadura	Ayudante Doctor	3	100	3
Universidad de Extremadura	Catedrático de Universidad	15.8	100	15,8
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 %
50	10	80
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Graduación	75
2	Abandono	5
3	Eficiencia	87
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La valoración del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se realizará para cada materia o asignatura mediante los criterios de evaluación -continua o final-, establecidos en el criterio 5 de esta memoria. Y, especialmente, a través del trabajo fin de grado, que sintetiza o condensa las competencias propias del título.</p> <p>Por otra parte, para intentar satisfacer las expectativas de resultados en el conjunto del título, el Sistema de Garantía de Calidad del Título dispone de una serie de procesos y procedimientos encaminados a garantizar la calidad del programa formativo, la coordinación de las enseñanzas y el análisis de los resultados de los estudiantes.</p> <p>El proceso para el desarrollo de las enseñanzas está diseñado para controlar y garantizar que los planes de estudios se desarrollan de forma correcta de acuerdo a la legislación vigente, las líneas generales de actuación del EEES, las normas y los procedimientos internos de la Universidad de Extremadura y de la Junta de Extremadura, y las necesidades de formación de los alumnos y de la sociedad en general.</p> <p>Uno de los elementos clave de este proceso es el <u>la coordinación de las enseñanzas</u>, que se estructura en base a tres dimensiones: por asignatura, y horizontal y vertical dentro de la titulación. La coordinación de las enseñanzas de una titulación tiene una dimensión vertical (referida al conjunto del título) y otra horizontal (referida a cada uno de los semestres que integran el título). En esta coordinación están implicados la dirección del Centro, las Comisiones de Calidad (del Centro y de los títulos), los Departamentos con docencia en la titulación y los profesores que imparten esta docencia. Con este procedimiento se pretende garantizar que los planes docentes de las asignaturas sean coherentes con el plan de estudios y que exista una coordinación en los contenidos, actividades formativas y distribución del tiempo de trabajo del estudiante entre las diferentes asignaturas del título (coordinación vertical) y, de forma más particular, las que conforman cada semestre (coordinación horizontal).</p> <p>Con el proceso de análisis de los resultados se evalúan los indicadores definidos para los procesos indicados anteriormente, entre los que se incluyen los relativos al progreso de los estudiantes en relación a los resultados previstos (e.g., tasa de abandono, tasa de rendimiento, tasa de éxito, tasa de eficiencia, tasa de graduación, duración media de los estudios, tasa de progreso normalizado, etc.). Así, la Comisión de Calidad de la Titulación analiza los datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje. Como resultado de este análisis se elabora un informe anual con propuestas de mejora que se eleva a la Junta de Facultad para que, si es pertinente, implante las acciones correctoras más adecuadas.</p>		

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/veterinaria/sgic">http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/veterinaria/sgic</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN
---------------------------------



<b>CURSO DE INICIO</b>	2013
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

10.2 Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

La adaptación de los estudiantes desde el plan vigente de la Licenciatura en Bioquímica a la nueva titulación de Grado en Bioquímica se realizará mediante los mecanismos siguientes:

- Mediante equivalencias de asignaturas (o bloques de asignaturas) en aquellos casos en los que existe una correspondencia adecuada.
- Mediante el estudio individualizado a cargo de profesores designados especialmente para la labor de tutoría en las adaptaciones, y la posterior aprobación por la Comisión de Bioquímica.

Estos mecanismos serán aplicables tanto a los estudiantes que sin finalizar los actuales estudios deseen incorporarse al nuevo estudio, como los que habiendo finalizado los estudios y obtenido el título, deseen acceder a los nuevos estudios y poder obtener el título de Grado.

Para la adaptación de los estudiantes de la actual licenciatura en Bioquímica (de 2º ciclo) al nuevo Grado en Bioquímica por la UEx se ha establecido una Tabla de

Equivalencias entre las asignaturas. Del contenido de esta tabla (que se adjunta) se dará conocimiento a través de la web, a nivel general.

Los créditos superados en asignaturas optativas o de libre configuración en el Plan antiguo y que no figuren en la Tabla de Equivalencias podrán ser reconocidos por créditos ECTS de materias transversales y/o créditos ECTS optativos (según el caso) en el nuevo plan tras el oportuno informe de la Comisión de Bioquímica.

El objetivo es que los estudiantes no resulten perjudicados por el proceso de cambio.

**TABLA DE EQUIVALENCIAS**

Asignaturas Plan Antiguo Licenciatura Bioquímica	Asignaturas Plan Nuevo Grado en Bioquímica
Fundamentos de Fisiología	Fisiología Animal
Fundamentos de Genética	Genética
Fundamentos de Microbiología	Microbiología
Física Aplicada a la Bioquímica	Física
Química General Avanzada	Química Orgánica
Biología Celular	Biología Celular
Biosíntesis de Macromoléculas y Regulación del Metabolismo	Biosíntesis de Macromoléculas + Regulación del Metabolismo
Enzimología	Enzimología
Estructura de Macromoléculas	Bioquímica Estructural
Genética Molecular e Ingeniería Genética	Ingeniería Genética
Inmunología	Inmunología
Metodología y Experimentación Bioquímica	Técnicas Instrumentales Básicas Técnicas Instrumentales Avanzadas
Microbiología Industrial	Biotecnología Microbiana
Bioquímica Industrial	Bioquímica Industrial
Biofísica	Biofísica
Bioquímica Clínica y Patología Molecular	Bioquímica Clínica y Patología Molecular
Neuroquímica	Neuroquímica
Química Bioorgánica	Química Bioorgánica
Endocrinología Molecular	Endocrinología Molecular

**GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA**

Se garantizarán los derechos adquiridos de los estudiantes matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas del plan de estudios de la Licenciatura en Bioquímica. Así:

- Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en las titulaciones a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo con lo previsto en el cronograma de extinción establecido en el apartado 10.1.
- Una vez extinguido cada curso se mantendrán seis convocatorias de examen en los tres cursos académicos siguientes.
- Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieren superado las pruebas deberán abandonar la titulación y continuar sus estudios por este nuevo plan de estudios según el sistema de adaptación previsto. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan de



estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.

d) En todo caso, la UEx garantiza el desarrollo de acciones específicas de tutoría y orientación para los alumnos repetidores en títulos extintos así como a los alumnos que cambien voluntaria o forzosamente de titulación por la extinción de aquella que venían cursando.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3036000-10007306	Licenciado en Bioquímica-Facultad de Veterinaria

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
08807176Q	MARIA DEL PILAR	SUAREZ	MARCELO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplanificacion@unex.es	699563883	924289400	Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
08807176Q	MARIA DEL PILAR	SUAREZ	MARCELO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplanificacion@unex.es	699563883	924289400	Vicerrectora de Planificación Académica

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
08807176Q	MARIA DEL PILAR	SUAREZ	MARCELO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplanificacion@unex.es	699563883	924289400	Vicerrectora de Planificación Académica



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.1+M.pdf

HASH SHA1 : 95DC202ACDBFFB914BCD223A62F7A5E01181A6DF

Código CSV : 473116233606160275394425

Ver Fichero: 2.1+M.pdf



## Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1.pdf

HASH SHA1 : A0C137375F043607822E0FF9ACEBF679F05E1076

Código CSV : 312711402743758280878750

Ver Fichero: 4.1.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1.pdf

HASH SHA1 : 230E646291A8955CE8A01A570E7A7F4D3818D0BE

Código CSV : 473491682004327152928748

Ver Fichero: 5.1.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1. PROFESORADO.pdf

HASH SHA1 : 371B566103B7CE13755BFC25F23BF0DC8BA2951A

Código CSV : 103790015824887037538267

Ver Fichero: 6.1. PROFESORADO.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2.pdf

HASH SHA1 : 5585C520982CD4985559E041FC35A78E22549A21

Código CSV : 174816583743156739350006

Ver Fichero: 6.2.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.1 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.pdf

HASH SHA1 : 61F2CE6741DBDDF2AC81FB863128123C6AE76F90

Código CSV : 103790022043497826992142

Ver Fichero: 7.1 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.pdf



## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** 8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS.pdf

**HASH SHA1 :** 6803E315ABC3B9F2F028E868DF48A3074C950567

**Código CSV :** 100278828457902988277172

**Ver Fichero:** 8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN.pdf

HASH SHA1 : 14EA0A594501CF07CB539812F0B5E04C12E184D5

Código CSV : 100278833945989656491535

Ver Fichero: 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación\_PSM.pdf

HASH SHA1 : 6ABED82B0385C44BAD7BD85878C82C6A17B1E97E

Código CSV : 418025408048674784097051

Ver Fichero: Delegación\_PSM.pdf



