

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN 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 Pablo de Olavide		Facultad de Ciencias Experimentales		41015019	
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA			
Grado		Biotecnología			
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA					
Graduado o Graduada en Biotecnología por la Universidad Pablo de Olavide					
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO			
Ciencias		No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN			
No					
SOLICITANTE					
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO		
EUGENIO MANUEL FEDRIANI MARTEL			Vicerrector de Planificación Docente		
Tipo Documento			Número Documento		
NIF			27316370Y		
REPRESENTANTE LEGAL					
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO		
EUGENIO MANUEL FEDRIANI MARTEL			Vicerrector de Planificación Docente		
Tipo Documento			Número Documento		
NIF			27316370Y		
RESPONSABLE DEL TÍTULO					
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO		
ANTONIO GALLARDO CORREA			Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales		
Tipo Documento			Número Documento		
NIF			31230735R		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN					
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.					
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO		TELÉFONO
Ctra. de Utrera, Km. 1		41013	Sevilla		677806126
E-MAIL		PROVINCIA			FAX
vrplandoc@upo.es		Sevilla			954349238

### 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: Sevilla, AM 19 de noviembre de 2015
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Biotecnología por la Universidad Pablo de Olavide	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Procesos químicos	

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

#### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Andaluza del Conocimiento

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Pablo de Olavide

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
058	Universidad Pablo de Olavide

#### 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	93	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
30	102	15

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Pablo de Olavide

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
41015019	Facultad de Ciencias Experimentales

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias Experimentales

##### 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
60	60	60
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
60	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	60.0	90.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	24.0	59.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	24.0	59.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="https://upo.gob.es/opencms/AlfrescoFileTransferServlet?action=download&amp;ref=dce72d47-5974-4568-82c8-a496bf1ccfdc">https://upo.gob.es/opencms/AlfrescoFileTransferServlet?action=download&amp;ref=dce72d47-5974-4568-82c8-a496bf1ccfdc</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 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.
CG2 - Conocer y comprender los hechos básicos, conceptos, principios y teorías en relación con el estudio de los seres vivos y su influencia recíproca con las actividades humanas.
CG3 - Utilizar con rigor la terminología, nomenclatura y sistemas de clasificación en cada una de las materias impartidas.
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.
CG8 - Adquirir, desarrollar y aplicar las principales técnicas de preparación, tinción y observación de muestras biológicas.
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros
CG11 - Conocer las metodologías y tecnologías apropiadas para la correcta exposición y comunicación de los diferentes aspectos que afectan a la biotecnología (análisis de datos, bioestadística, etc.).
CG12 - Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.
CG13 - Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.
CG14 - Ser capaz de implicarse en el desarrollo actual de la biotecnología y sus aplicaciones, así como de los aspectos filosóficos y éticos implicados.
CG15 - Ser capaz de comunicar los aspectos fundamentales de la biotecnología tanto a otros profesionales de su tarea de trabajo o de área afines, como a un público no especializado, así como emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CG16 - Ser capaz de concienciar a otros sobre la importancia de las aportaciones de la biotecnología a los debates y controversias que su desarrollo genera y como este conocimiento y su comprensión mejora la generación de una opinión informada sobre la calidad y sostenibilidad de los recursos.
CG17 - Ser capaz de organizar y planificar un trabajo de investigación de forma que se optimicen los recursos.
CG18 - Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.

CG19 - Ser capaz de demostrar capacidad de iniciativa responsable en el ámbito de trabajo.
CG20 - Desarrollar hábitos de estudio y capacidad de reflexión y crítica para que los ideales profesionales y sus comportamientos se muevan buscando la excelencia profesional.
CG21 - Ser consciente de las implicaciones ambientales, económicas y legales de la explotación empresarial de los procesos y productos biotecnológicos.
CG22 - Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias que le permitan emprender, con un elevado nivel de autonomía, estudios posteriores.
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.
CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.
CG25 - Desarrollar la capacidad creativa que incentive el dinamismo y la capacidad emprendedora e innovadora así como la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocida a nuevos problemas.
CG26 - Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren, a la tarea profesional de un biotecnólogo, no sólo a pequeña escala, sino desde un punto de vista amplios y beneficiosos al conjunto de la sociedad.
CG27 - Demostrar una correcta visión integrada del proceso de I+D+i y ser capaz de interrelacionar y conectar los ámbitos del conocimientos que engloba la biotecnología, desde los principios biológicos y fisicoquímicos a los nuevos conocimientos científicos, para el desarrollo de aplicaciones concretas y la introducción en el mercado de nuevos productos biotecnológicos de interés.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Conocer el origen atómico-molecular de las propiedades de la materia, incluyendo las sustancias puras, las mezclas y las disoluciones.
CE2 - Conocer los Principios de la Termodinámica y su aplicación práctica al estudio termoquímico y termodinámico de una reacción y dominar el concepto termodinámico de equilibrio químico y de constante equilibrio, así como saber identificar los factores de los que depende.
CE3 - Conocer las características comunes de los procesos fisicoquímicos de transporte: difusión, osmosis, electroforesis, etc.
CE4 - Dominar el concepto de velocidad de reacción y constante de velocidad, así como saber identificar los factores de los que depende y saber describir las reacciones de transferencia protónica y electrónica y aplicar los conceptos termodinámicos a su comportamiento.
CE5 - Conocer los principios básicos de la química de superficies y de los fenómenos de adsorción y aplicar los conceptos termodinámicos y cinéticos a su descripción.
CE6 - Conocer los principales grupos funcionales orgánicos y las principales reacciones de síntesis orgánica.
CE7 - Conocer los principales tipos de isomería en compuestos orgánicos y las principales técnicas de separación.
CE8 - Saber que es un polímero, sus tipos y las principales reacciones de polimerización.
CE9 - Conocer los fundamentos de la síntesis de péptidos, oligonucleótidos y otros biopolímeros.
CE10 - Conocer las bases de los métodos espectroscópicos para análisis químico cuantitativo y elucidación estructural de compuestos orgánicos.
CE11 - Conocer los fundamentos de la Química Combinatoria.
CE12 - Comprender la teoría celular e identificar los distintos componentes celulares y describir los mecanismos moleculares de los principales procesos celulares.
CE13 - Comprender el ciclo de división celular y los factores que lo regulan. Identificar y describir los distintos tejidos animales y vegetales en preparaciones histológicas y distinguir las distintas estructuras y funciones de tejidos y órganos animales y vegetales.
CE14 - Conocer y comprender los mecanismos fisiológicos que subyacen a la vida animal y entender las diferencias fisiológicas fundamentales entre los diferentes grupos animales.
CE15 - Comprender los principios y mecanismos de regulación en fisiología animal, así como la relación entre estructura y función en Fisiología.
CE16 - Dominar los principios básicos que rigen el funcionamiento de las plantas vasculares.
CE17 - Conocer las técnicas básicas empleadas en un laboratorio de Fisiología Vegetal.

CE18 - Conocer las técnicas básicas de la Microbiología, incluyendo las técnicas de cultivo y microscopía, y sus aplicaciones en el control y cuantificación del crecimiento microbiano y en el aislamiento e identificación de microorganismos.
CE19 - Conocer la diversidad estructural de los microorganismos, las relaciones entre las estructuras microbianas y sus funciones, el papel que desempeñan en función de su estilo de vida y sus aplicaciones biotecnológicas.
CE20 - Conocer las herramientas básicas de la genética bacteriana y sus usos en investigación básica y aplicaciones biotecnológicas.
CE21 - Conocer la gran diversidad en virus animales, bacterianos y de plantas, así como las interacciones con los huéspedes que colonizan.
CE22 - Conocer el ciclo de multiplicación de distintos tipos de virus en función del tipo de genoma que posea, y los pasos generales en su interacción con la célula huésped para poder multiplicarse y colonizar nuevos huéspedes.
CE23 - Comprender las interacción virus-célula, las etapas y tipos de infección viral, así como las alteraciones celulares provocadas a consecuencia de la infección viral.
CE24 - Tener una adecuada comprensión del concepto de medida en ciencia, incluyendo el uso correcto de los sistemas de unidades y el significado y manejo de los errores involucrados en cualquier medición.
CE25 - Emplear y saber interconvertir correctamente las diferentes formas de denotación numéricas, así como el empleo de potencias negativas, decimales y logaritmos.
CE26 - Dominar bien los cálculos numéricos y el análisis de errores.
CE27 - Formular y resolver correctamente ecuaciones algebraicas y sistemas de ecuaciones lineales.
CE28 - Comprender los fundamentos de la informática y los computadores.
CE29 - Aprender los conceptos y las técnicas estadísticas aplicadas a la biotecnología.
CE30 - Aprender las diferentes técnicas de muestreo y de trabajo de campo.
CE31 - Conocer y saber aplicar la metodología analítica así como sus criterios de validación.
CE32 - Conocer las principales técnicas de análisis y cuantificación de biomoléculas y biopolímeros.
CE33 - Conocer los fundamentos de la programación en Perl y guiones en Linux, y todas las posibilidades de la programación por guiones.
CE34 - Conocer los principales grupos de técnicas empleadas en Genómica, Genómica Funcional, Transcriptómica, Proteómica, enzimómica, Interactómica, Localisoma y Metabolómica, y diferenciarlas por el tipo de información que proporcionan.
CE35 - Determinar experimentalmente y resolver cuestiones sobre la constante cinética de una enzima y el efecto de activadores e inhibidores sobre la cinética enzimática.
CE36 - Conocer los elementos básicos de los ensayos de actividades fisiológicas (transporte, quimiotaxis).
CE37 - Conocer los tipos de organismos extremófilos, las adaptaciones que les caracterizan y algunas aplicaciones biotecnológicas de éstas.
CE38 - Conocer los fundamentos básicos de las técnicas y métodos utilizados en la mejora vegetal.
CE39 - Conocer las aplicaciones de los cultivos celulares vegetales y de las plantas transgénicas en la Biotecnología.
CE40 - Conocer las principales funciones y productos microbianos de interés biotecnológico y algunas estrategias para la mejora de la producción.
CE41 - Conocer ejemplos de aplicaciones de los microorganismos en Biotecnología de los alimentos, Biotecnología ambiental, biocatálisis, agrobiotecnología y biomedicina.
CE42 - Comprender la importancia de los sistemas biotecnológicos basados en cultivos celulares.
CE43 - Establecer y mantener ordenadamente sistemas de almacenamiento de células y el puesto de trabajo para su manejo.
CE44 - Conocer los criterios de escalado y desarrollo de procesos biotecnológicos bajo parámetros económicos.
CE45 - Conocimiento de la Legislación vigente en materia de Biotecnología a nivel europeo y español: diversidad de normas jurídicas de distinto origen y rango; discernir los criterios de preferente aplicación.
CE46 - Conocer las Administraciones Públicas competentes en materia de biotecnología: Competencia estatales y autonómicas. Especial posición de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria.
CE47 - Conocimientos del régimen jurídico español de los Organismos modificados genéticamente (OMG), en el marco del derecho a la salud humana y al medio ambiente sostenible: los procedimientos de autorización administrativa.
CE48 - Conocer los principales problemas de la bioética en el campo de la salud pública, la producción y manejo de alimentos y medicamentos, los trasplantes, la genética, la reproducción asistida, la eutanasia, las drogas, etc.

CE49 - Conocer la metodología en el diseño, gestión y evaluación de proyectos.
CE50 - Resolver razonadamente problemas genéticos básicos siendo capaz de valorar, interpretar y aplicar el resultado obtenido para generar una respuesta o una conclusión.
CE51 - Saber diseñar y ejecutar una metodología experimental de laboratorio con objeto de resolver problemas genéticos reales usando para ello organismos modelo y técnicas y materiales típicos de un nivel experimental básico.
CE52 - Ser capaz de integrar y explicar los conceptos adquiridos durante el estudio de la Fisiología, en particular, las interacciones entre los diferentes sistemas y los mecanismos de retroalimentación
CE53 - Ser capaz de usar las técnicas básicas de la Microbiología, técnicas de cultivo y microscopia y aplicar estos conocimientos en control y cuantificación del crecimiento microbiano.
CE54 - Saber utilizar herramientas básicas de la genética bacteriana y aplicarla tanto a la investigación básica como a sus aplicaciones biotecnológicas.
CE55 - Distinguir los tipos de respuesta inmune y la función de los tipos celulares implicados, conocer los distintos factores que desencadenan los tipos de respuesta inmune y su importancia para el desarrollo de vacunas.
CE56 - Conocer e identificar los procesos físicos involucrados en cualquier contexto relacionado con la Biotecnología, así como sus bases Físicas, especialmente en aplicaciones relacionadas con la ingeniería y las técnicas analíticas.
CE57 - Calcular correctamente los parámetros relevantes de un proceso o experimento mediante representación manual de datos experimentales y funciones matemáticas sobre papel milimetrado, semilogarítmico y doble logarítmicos
CE58 - Resolver problemas de límites, derivadas e integrales en supuestos prácticos experimentales.
CE59 - Expresar adecuadamente, dominar y resolver problemas relacionados con las ecuaciones diferenciales y los métodos numéricos en supuestos prácticos experimentales.
CE60 - Manejar con soltura algunas herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y de estadística (Excel, SPSS), así como emplear correctamente la calculadora científica.
CE61 - Manejar los sistemas operativos informáticos más comunes para las operaciones básicas.
CE62 - Diseñar algoritmos de complejidad media para la resolución de problemas informáticos.
CE63 - Diseñar y codificar programas informáticos de aplicación sencillos en un lenguaje de programación.
CE64 - Saber identificar la técnica instrumental adecuada para cada problema analítico, y evaluar sus ventajas e inconvenientes respecto de técnicas alternativas.
CE65 - Acceder a bases de datos moleculares para extraer información diversa.
CE66 - Analizar familias de secuencias moleculares realizando alineamientos múltiples y consultas bases de datos de dominios y motivos.
CE67 - Predecir y visualizar estructuras de proteínas.
CE68 - Procesar datos de experimentos ómicos.
CE69 - Realizar pequeños programas informáticos en Perl y guiones en Linux.
CE70 - Deducir posibles funciones de genes, proteínas y metabolitos en función de patrones de expresión, interacciones, localización, o fenotipos de pérdida de función.
CE71 - Distinguir las distintas macromoléculas en base a su función y estructura y conocer procedimientos para su purificación.
CE72 - Explicar en un lenguaje científico las bases termodinámicas de la bioenergética celular y el transporte a través de membrana.
CE73 - Describir, integrar y resolver problemas sobre las diferentes vías metabólicas y sus mecanismos de control.
CE74 - Ser capaz de medir diversas actividades metabólicas, entender e interpretar los resultados derivados de ensayos de actividad en relación con rutas metabólicas, organismos y condiciones de crecimiento definidas, tanto en la naturaleza como en situaciones experimentales, y conectarlos con aplicaciones biotecnológicas como la biodegradación de contaminantes o la producción de metabolitos de interés.
CE75 - Ser capaz de entender e interpretar resultados experimentales encaminados a elucidar la regulación del metabolismo microbiano y predecir los resultados de la modificación dirigida de rutas metabólicas y su regulación en relación con procesos de interés biotecnológico.
CE76 - Ser capaz de entender e interpretar resultados experimentales encaminados a elucidar el funcionamiento de diversos procesos fisiológicos microbianos, y proponer aplicaciones biotecnológicas de algunos de estos procesos.
CE77 - Diseñar estrategias genéticas para abordar un problema biológico.

CE78 - Inferir rutas genéticas a partir de fenotipos de mutantes y de cambios de expresión.
CE79 - Diseñar y ejecutar estrategias adecuadas para la obtención de DNA recombinante con distintos objetivos y para la modificación del DNA "in Vitro".
CE80 - Diseñar y ejecutar estrategias adecuadas para la obtención de organismos transgénicos.
CE81 - Saber diseñar y ejecutar experimentalmente los diferentes pasos de un protocolo de purificación de una proteína.
CE82 - Saber diseñar y ejecutar bien los diferentes pasos de un protocolo de purificación de DNA y de RNA de una muestra biológica, así como determinar su secuenciación.
CE83 - Discernir los procesos susceptibles de mejora animal en base a argumentos científicos y selección natural asistida por marcadores moleculares.
CE84 - Diseñar estrategias de genotipado animal y selección de genes candidatos mediante tecnología biométrica.
CE85 - Diseñar estrategias para la generación de animales o células animales transgénicas.
CE86 - Aplicar los fundamentos básicos de las técnicas y métodos utilizados en la mejora vegetal.
CE87 - Dominar herramientas para la manipulación de microorganismos y diseñar estrategias de manipulación para la mejora de procesos biotecnológicos.
CE91 - Calcular, interpretar y racionalizar los parámetros relevantes en fenómenos de transporte y los balances de materia y energía en los procesos bioindustriales.
CE88 - Establecer, mantener y manipular distintos tipos de cultivos celulares por distintos métodos.
CE89 - Integrar bien los fundamentos de la ciencia de la vida y la ciencia de la ingeniería en el desarrollo de productos y aplicaciones.
CE90 - Diseñar y ejecutar bien un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico.
CE92 - Diseñar Procesos de separación industrial.
CE93 - Instrumentar y controlar bioprocesos.
CE94 - Diseñar y manejar biorreactores a escala de laboratorio .
CE95 - Establecer los modelos que permiten explicar y predecir variables celulares y enzimáticas. (Competencia crecimientos celular y actividad celular y enzimática).Deducir las ecuaciones cinéticas y esteoquimétricas básicas.
CE96 - Utilizar adecuadamente equipamientos de producción biotecnológica a escala piloto o superior, así como conocer y aplicar los protocolos de actuación y de seguridad en una planta industrial.
CE97 - Aplicar los criterios de escalado y desarrollo de procesos biotecnológicos bajo parámetros económicos.
CE98 - Plantear un problema de diseño, identificarlo y acotarlo; proponer alternativas de solución; seleccionar la alternativa más adecuada; y resolverlo, razonado científicamente y técnicamente la solución adoptada.
CE99 - Profundizar en los principios básicos éticos en su actuación profesional en distintos campos y ser capaz de reflexionar y analizar casos prácticos del ejercicio profesional donde están implicadas cuestiones éticas
CE100 - Redactar proyectos relativos a procesos biotecnológicos, manejando con la habilidad adecuada las herramientas informáticas de gestión de proyectos.
CE101 - Comprender la realidad de la empresa biotecnológica y su entorno competitivo y ser capaz de analizar las decisiones más relevantes relacionadas con los distintos subsistemas empresariales y aplicación de diferentes métodos y técnicas de apoyo a dichas decisiones.

#### 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

###### 4.2. Criterios de Acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

El acceso al Grado en Biotecnología está regulado por el marco normativo nacional, establecido por el R.D. 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 el marco autonómico andaluz sobre acceso universitario regulado por Acuerdo de 10 de febrero de 2014 de la Comisión del Distrito Único de Andalucía (Resolución de 13/02/2014 de la Dirección General de Universidades). A efectos de lo dispuesto en el artículo 3 h) del R.D. para el acceso por acreditación de experiencia profesional y laboral en el respectivo estudio, los requisitos y méritos serán los que se hayan establecido a nivel autonómico por la Comisión de Distrito Único Andaluz, que dará la correspondiente publicidad a los mismos.

Para el ingreso en el Grado en Biotecnología se recomienda que, en Bachillerato, la formación del alumno sea la propia de la rama de conocimiento de ciencias, considerando especialmente las materias de Biología, Ciencias de la Tierra y Medioambientales, Física, Matemáticas II y Química.

Para acceder a la titulación de Graduado/a en Biotecnología por la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, no se establecerán condiciones o pruebas de acceso especiales.

Se aplicarán los requisitos generales del ordenamiento jurídico vigente.

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.

Artículo 3. Acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado.

1. Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:
  - a) Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
  - b) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
  - c) 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 suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
  - d) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, 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, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
  - e) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
  - f) 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 miembro para acceder a sus Universidades.
  - g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
  - h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
  - i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
  - j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
  - k) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
  - l) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
  - m) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
2. En el ámbito de sus competencias, las Administraciones educativas podrán coordinar los procedimientos de acceso a las Universidades de su territorio.

Artículo 5. Principios generales de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

1. La admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará con respeto a los principios de igualdad, no discriminación, mérito y capacidad.
2. Todos los procedimientos de admisión a la universidad deberán realizarse en condiciones de accesibilidad para los estudiantes con discapacidad y en general con necesidades educativas especiales. Las Administraciones educativas determinarán las medidas necesarias que garanticen el acceso y admisión de estos estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado en condiciones de igualdad. Estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del estudiante de los medios materiales y humanos, de las asistencias y apoyos y de las ayudas técnicas que precise para la realización de las evaluaciones y pruebas que establezcan las Universidades, así como en la garantía de accesibilidad de la información y la comunicación de los procedimientos y la del recinto o espacio físico donde éstos se desarrollen. La determinación de dichas medidas se realizará en su caso en base a las adaptaciones curriculares que se aplicaron al estudiante en la etapa educativa anterior, para cuyo conocimiento las Administraciones educativas y los centros docentes deberán prestar colaboración.
3. En el caso de estudiantes en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros, las Universidades podrán realizar las evaluaciones que establezcan en los procedimientos de admisión en inglés, o en otras lenguas extranjeras. En la valoración de la formación previa de los procedimientos de admisión se tendrán en cuenta las diferentes materias del currículo de los sistemas educativos extranjeros.
4. Los estudiantes que reúnan los requisitos regulados en la normativa vigente para el acceso a las enseñanzas universitarias de Grado podrán solicitar plaza en las Universidades españolas de su elección.
5. Los estudiantes que, habiendo comenzado sus estudios universitarios en un determinado centro, tengan superados, al menos, seis créditos ECTS y los hayan abandonado temporalmente, podrán continuarlos en el mismo centro sin necesidad de volver a participar en proceso de admisión alguno, sin perjuicio de las normas de permanencia que la universidad pueda tener establecidas.

Asimismo serán de aplicación los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, y el marco autonómico andaluz sobre acceso universitario regulado por los Acuerdos de 10 de febrero de 2014 de la Dirección General de Universidades, Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía (BOJA núm.37 de 25 de febrero de 2014), en concreto para los grados se establece:

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

Esta normativa será de aplicación a quienes deseen iniciar estudios universitarios en cualquiera de las titulaciones de Grado que se imparten en alguna universidad Pública de Andalucía. No obstante, quienes deseen continuar sus estudios en una universidad distinta de aquella en la que los hubiesen comenzado podrán además, solicitar directamente al Rector correspondiente, la admisión a los estudios de que se trate, quien resolverá con los criterios que establezca la normativa de esa universidad. Todo ello, sin perjuicio de las normas propias de cada universidad en relación con los procesos de matriculación, incompatibilidades u otros requisitos que exija el correspondiente plan de estudios.

Artículo 2. Requisitos de las personas solicitantes.

Las personas a que se refiere el artículo anterior, deberán solicitar preinscripción y encontrarse en alguna de las circunstancias siguientes:

1. Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad tras la superación del bachillerato conforme a la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación o su equivalente en regulaciones anteriores.
2. Haber superado el curso de orientación universitaria (COU) con anterioridad al curso académico 1974/75, el curso Preuniversitario y las Pruebas de Madurez, o el Bachillerato de planes anteriores a 1953.
3. Estar en posesión del título de Técnico superior de Formación Profesional, Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño, o Técnico Deportivo Superior, o equivalentes, conforme a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
4. Estar en posesión de un título universitario o equivalente que habilite para el acceso a la Universidad.
5. Haber superado la Prueba de Acceso a la universidad para mayores de 25 años.
6. Estar en posesión de documentación expedida por una Universidad Andaluza que acredite el Acceso a la universidad para Mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional. Estas personas únicamente tendrán acceso a las titulaciones que se relacionen con la familia profesional en las que, en su conjunto, obtengan al menos, 5 puntos y hayan superado la fase de entrevista.
7. Haber superado la Prueba de Acceso a la universidad para Mayores de 45 años en una Universidad de Andalucía.
8. Estudiantes que han cursado planes de estudios de países extranjeros que estén en posesión de documentación acreditativa expedida por organismo o institución española que les habilite para el acceso a la universidad en España.

9. Cumplir otros requisitos académicos exigidos para el Acceso a la universidad distinto a los anteriores. En este caso la comisión del Distrito Único universitario de Andalucía determinará las condiciones en la que participarán las personas interesadas en el proceso de preinscripción para aquellos centros y titulaciones donde la demanda de plaza sea mayor que la oferta.  
En caso de que la persona solicitante se encuentre en más de una de las circunstancias anteriores, podrá indicarlo.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 4.3 Sistemas de Apoyo y Orientación de los Estudiantes una vez matriculados

###### Orientación estudiantil

A lo largo de su carrera y vida universitaria, el estudiante de la Universidad Pablo Olavide puede recibir mediante una atención individualizada y personalizada, apoyo a través de la Unidad de Acceso y Orientación, dirigido a:

¿ Informarle y Orientarle sobre aspectos que puedan mejorar su aprendizaje y adaptación a la vida universitaria, así como en los problemas que pueda encontrar en su vida académica con objeto de enfocarlos hacia la mejora en su rendimiento.

###### Defensoría Universitaria

El estudiante desde su ingreso y durante toda su trayectoria universitaria cuenta con la orientación y apoyo del Defensor Universitario. La Defensoría Universitaria es un órgano creado para velar por los derechos de toda la comunidad universitaria: estudiantes, personal docente e investigador, y personal de administración y servicios. En este sentido atiende las reclamaciones y quejas que se le presentan, gestiona las consultas que se le formulen acerca de cómo ejercer sus derechos y lleva a cabo tareas de mediación.

###### La Fundación Universidad-Sociedad de la Universidad Pablo de Olavide

La Fundación Universidad-Sociedad de la Universidad Pablo de Olavide tiene el objetivo, entre otros, de impulsar la actividad emprendedora en la comunidad universitaria: grupos de investigación, estudiantes, antiguos alumnos y profesorado. La Universidad forma a los profesionales e investigadores del futuro, es decir, a aquellos que, una vez terminados sus estudios, vuelven a la sociedad para integrarse en el mercado laboral. Convencida de la importancia del fomento de la cultura emprendedora entre los jóvenes universitarios, la Pablo de Olavide ofrece a sus estudiantes, a través de la Fundación Universidad-Sociedad, toda la formación e información necesarias y los anima a desarrollar sus ideas empresariales. La Fundación, nexo entre la Universidad y la Sociedad, pone en manos de los investigadores de la UPO las herramientas necesarias para la gestión del conocimiento científico generado por éstos, así como sus posibles aplicaciones a ideas empresariales. Una mención especial requieren las prácticas de los estudiantes en empresas, instituciones o entidades públicas o privadas, que gestiona la Fundación, y que se regulan mediante un convenio de cooperación educativa entre la Universidad y la Empresa que acoge al estudiante. A través de las prácticas los estudiantes complementan su formación y comienzan su andadura por el mercado laboral. De esta forma se fomenta la relación de la Universidad con la Sociedad. El objetivo de las prácticas es adquirir experiencia laboral relacionada con la titulación universitaria, mejorar competencias personales y profesionales, conocer el entorno laboral de la empresa y adaptarse al mismo, así como promover la inserción laboral de los universitarios en la empresa.

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	60

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

##### Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos

Será de aplicación la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 14 de junio de 2013 (BUPO Nº: 7/2013) y la Normativa de Reconocimiento en Grado de otros Estudios de Educación Superior de la UPO, de 29 de noviembre de 2012 (BUPO Nº 15/2012).

(60% = 144 ECTS)

(15% = 36 ECTS)

##### **NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La Universidad Pablo de Olavide pretende convertirse en una institución con capacidad de atracción de estudiantes no sólo en su ámbito territorial más cercano, sino también en toda Andalucía, España y el resto de países que participan en la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, sin olvidar sus otros dos ámbitos naturales de influencia, América y el Norte de África.

La presente Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos es uno de los instrumentos para la consecución de dicho objetivo. Con ella se da cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y además se hace realidad la voluntad de mantener una política abierta y flexible de reconocimiento y transferencia de créditos. Esta voluntad se fundamenta en la confianza entre las instituciones universitarias; una confianza sustentada en la evaluación de las correspondientes Agencias de Calidad. Además, la Universidad Pablo de Olavide considera que el Marco de Cualificaciones, tanto el europeo (MEC-EQF), como el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), son el ámbito en el que se debe desarrollar el reconocimiento de créditos.

El primer objetivo de la presente normativa es facilitar la movilidad estudiantil, tanto permanente, es decir, de quienes elijan la Universidad Pablo de Olavide como destino último para concluir sus estudios, como temporal, esto es, del estudiante que, aprovechando tanto los programas de movilidad general (SICUE y Erasmus) como los programas propios de la Universidad Pablo de Olavide, desarrollen parte de sus estudios en otra institución universitaria reconocida. La Universidad Pablo de Olavide considera que, aseguradas las competencias básicas de cada uno de los títulos, la diversidad curricular que el alumnado pueda alcanzar representa un valor añadido a su proceso de formación. Además, una política abierta de reconocimiento debe facilitar la obtención de títulos de Grado bilingües, en los términos que se establecen tanto en las memorias de aquellos títulos de Grado que contemplan esa posibilidad como en el Plan de Innovación y Desarrollo Docente de la Universidad Pablo de Olavide.

El segundo objetivo de la presente normativa es dar respuesta a las necesidades de adaptación de estudios del alumnado de Grado y postgrado que, habiendo comenzado sus estudios universitarios bajo anteriores ordenaciones, deseen o deban concluirlos en el nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

Su tercer objetivo es regular el mecanismo administrativo por el que se debe realizar el reconocimiento de créditos para estudiantes que cursen los dobles títulos de Grado en la Universidad Pablo de Olavide.

Su cuarto objetivo es incorporar las nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos por parte de las universidades que introdujo el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, así como posteriores desarrollos normativos, que amplían y regulan con mayor detalle, entre otras cuestiones, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional acreditada, o la valoración de estudios universitarios no oficiales así como otros títulos oficiales del ámbito de la Educación Superior.

Por último, esta normativa pretende desarrollar lo establecido en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, el cual establece la posibilidad de que el alumnado obtenga el reconocimiento de créditos por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Se busca favorecer, además, la formación en los valores que se recogen en el Art. 3.5 del citado Real Decreto como principios generales que deben inspirar los nuevos títulos universitarios. Asimismo, se persigue, de manera subsidiaria, fortalecer la formación en las competencias transversales que se establecen en las directrices generales para la implantación de las enseñanzas oficiales conforme al espacio europeo de educación superior en los acuerdos adoptados por el Consejo Andaluz de Universidades y, en particular, las relativas a la lengua extranjera, el emprendimiento, la gestión de la información, las nuevas tecnologías y la innovación, y otras que se puedan considerar estratégicas.

## CAPÍTULO I. ÁMBITO Y OBJETO

### Artículo 1. Ámbito de aplicación.

La presente normativa se aplicará a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010.

### Artículo 2. Definiciones y objeto.

2.1. Se entiende por "reconocimiento de créditos" la aceptación, por la Universidad Pablo de Olavide, de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en esta u otra Universidad, son computados en otras enseñanzas oficiales distintas a efectos de obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial.

2.2. Se entiende por "transferencia de créditos" la inclusión en el expediente del estudiante de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad Pablo de Olavide o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. También podrán ser objeto de transferencia los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas en un programa de movilidad que no hayan sido objeto de reconocimiento.

## CAPÍTULO II. REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS.

Artículo 3. Del reconocimiento de créditos correspondientes a materias básicas de Grados.

3.1. El reconocimiento de los créditos correspondientes a materias básicas se regirá por las siguientes reglas:

3.1.a. Siempre que los títulos de grado de origen y de destino pertenezcan a la misma rama, se reconocerán automáticamente los créditos correspondientes a las materias de formación básica de dicha rama.

3.1.b. Cuando los títulos de grado de origen y de destino no sean de la misma rama de conocimiento, se reconocerán los créditos obtenidos en aquellas materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título de destino.

3.2. El reconocimiento de créditos de materias básicas no exime al estudiante de cursar los créditos correspondientes a las materias básicas del plan de estudios del título de destino que determine la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos correspondiente.

Artículo 4. Del Reconocimiento de créditos no adscritos a materias básicas de grados.

4.1. Los créditos no adscritos a materias básicas podrán ser reconocidos por la Universidad Pablo de Olavide, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios.

4.2. Igualmente, podrán reconocerse aquellos créditos que aporten al estudiante conocimientos o competencias de carácter transversal.

Artículo 5. Del Reconocimiento de créditos en títulos universitarios de ordenaciones legales previas y los títulos de Grado regulados por el Real Decreto 1393/2007.

5.1. Todos los créditos de los títulos de anteriores ordenaciones legales, licenciaturas y diplomaturas, que hayan sido superados en la Universidad Pablo de Olavide serán reconocidos, siempre y cuando se trate de la continuación de estudios a través de los títulos vinculados conforme a la siguiente tabla:

### TÍTULO DE ORIGEN TÍTULO DE DESTINO

Licenciatura en Derecho Grado en Derecho  
Licenciatura en Ciencias Políticas y de la Administración Grado en Ciencias Políticas y de la Administración  
Diplomatura en Relaciones Laborales Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos  
Licenciatura en Ciencias del Trabajo Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos  
Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas Grado en Administración y Dirección de Empresas  
Grado en Finanzas y Contabilidad  
Diplomatura en Ciencias Empresariales Grado en Administración y Dirección de Empresas  
Grado en Finanzas y Contabilidad  
Licenciatura en Humanidades Grado en Humanidades  
Licenciatura en Traducción e Interpretación Grado en Traducción e Interpretación  
Licenciatura en Ciencias Ambientales Grado en Ciencias Ambientales  
Licenciatura en Biotecnología Grado en Biotecnología  
Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Licenciatura en Sociología Grado en Sociología  
Diplomatura en Trabajo Social Grado en Trabajo Social  
Diplomatura en Educación Social Grado en Educación Social  
Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte  
Ingeniería Técnica en Informática de Gestión Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información

5.2. Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los diversos Centros se remitirán a las tablas de equivalencias entre los planes de estudios de anteriores ordenaciones y los títulos de grado que a modo de orientación figuran en el apartado décimo de sus correspondientes Memorias de Verificación. Cuando dicha tabla no

haya sido incluida en la memoria de verificación del grado, las Juntas de Centro podrán aprobar y publicar la correspondiente tabla de similares características.

5.3. El reconocimiento de aquellos créditos que no se encuentren en la circunstancia descrita en los puntos 1 y 2 de este artículo se regirá por lo establecido en los artículos 3 y 4 de la presente normativa. El documento de referencia de los contenidos y competencias de los estudios realizados será la publicación oficial del plan de estudios.

Artículo 6. Del reconocimiento en Grado de estudios superiores no universitarios.

6.1. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales en los términos que queda establecido en el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, en sus posibles desarrollos normativos, así como en los acuerdos que en su caso se suscriban en el marco del Distrito Único Universitario de Andalucía.

6.2. El reconocimiento de estos créditos no incorporará, necesariamente, la calificación de los mismos y, en cualquier caso, no computarán a efectos de baremación del expediente.

6.3. Se desarrollará una normativa que reglamente los términos y procedimientos específicos para el reconocimiento de estos créditos en la Universidad Pablo de Olavide.

Artículo 7. Del reconocimiento de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia laboral y profesional.

7.1. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales de los títulos referidos en el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

7.2. Podrán ser objeto de reconocimiento en forma de créditos la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias y conocimientos asociados a dicho título, conforme a los criterios establecidos por las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros o las Comisiones Académicas de los Másteres, y que atenderán a los siguientes criterios:

7.2.a. El reconocimiento implicará preferentemente la exención de la realización de créditos asociados a las asignaturas de prácticas externas que contemple el plan de estudios o, en su caso, a materias de contenido eminentemente práctico.

7.2.b. La valoración de la adecuación a las competencias y contenidos de la titulación se fundamentará en la documentación que aporte el estudiante solicitante y que, en cualquier caso, debe incluir un certificado de vida laboral expedido por la Seguridad Social, certificados de empresa o equivalentes que certifiquen las funciones realizadas en el puesto de trabajo y cualquier otra documentación que establezcan las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos o las Comisiones Académicas de los Másteres, con el objeto de valorar las tareas realizadas y las competencias adquiridas.

7.3. El número de créditos 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, salvo en el caso previsto en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007, en la redacción del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

7.4. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación y no computarán a efectos de baremación del expediente.

Artículo 8. Del reconocimiento de créditos en títulos de Máster Oficial regulados por el Real Decreto 1393/2007.

8.1. Podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas, cursos, seminarios o materias que tengan un contenido y carga lectiva adecuadas a las ofrecidas por el título oficial de Máster, siempre que hayan sido cursadas en programas nacionales o internacionales de Doctorado o Máster Oficial.

8.2. Podrán ser igualmente reconocidas las asignaturas, cursos, seminarios o materias cursadas en el segundo ciclo de los planes de estudio conducentes a la obtención de títulos oficiales de carácter nacional y validez en todo el territorio nacional, conforme al Real Decreto 1497/1987.

8.3. El número de créditos asignado será el mismo que en el plan de estudios del Máster Oficial contenga la asignatura, materia, curso o seminario por el que se pretenda reconocimiento, no pudiendo usarse el excedente parcial de carga lectiva o créditos de origen en otros reconocimientos.

8.4. Con carácter general se establece un límite máximo de treinta créditos de carácter oficial reconocibles.

8.5. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en las materias comunes de aquellos títulos que contemplen la posibilidad de obtener distintos itinerarios o especialidades, con la finalidad de obtener dos títulos con dos especialidades diferentes. Los estudiantes podrán obtener un único título con dos itinerarios o especialidades, pero no a través del procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos.

8.6. Las solicitudes de reconocimiento se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas en origen y los previstos por el plan de estudios de destino.

8.7. En el caso de que varias materias conlleven el reconocimiento de una sola en el plan de estudios de destino, la nota media que figurará en el expediente será el resultado de calcular la nota media ponderada de las materias de origen.

8.8. Cuando en el expediente de origen sólo consten calificaciones cualitativas, se tomará la calificación según la siguiente tabla de equivalencias:

Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa
Aprobado 6	
Notable 8	
Sobresaliente 9.5	
Matrícula de Honor 10	
Convalidada/Apta 6	

8.9. Para estudiantes con expedientes extranjeros, con sistemas de calificación distintos a los españoles, la nota se calculará según se establezca en las resoluciones de la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía sobre

el procedimiento del cálculo de notas medias de los expedientes universitarios, así como el de la puntuación a considerar en los créditos obtenidos mediante reconocimiento.

Artículo 9. Del reconocimiento de créditos en los Dobles Títulos de Grado.

9.1. El reconocimiento de créditos es el mecanismo por el que se articula el progreso del estudiante en los dobles títulos de Grado.

9.2. Al finalizar cada periodo de evaluación, y tras el cierre de las actas correspondientes, se procederá a la actualización del expediente del estudiante por medio del reconocimiento de los créditos cursados en cada uno de los dos títulos que figuran en el itinerario del doble título de Grado aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad.

Artículo 10. Del reconocimiento y transferencia de créditos en programas de movilidad de Grado y Máster Universitario.

10.1. Se reconocerán o transferirán los créditos superados por los estudiantes en las universidades a las que asistan en el marco de un programa de movilidad, conforme a lo establecido en el correspondiente acuerdo académico.

10.2. Se considerarán incluidos en programas de movilidad aquellos estudios que se realicen al amparo de convenios interinstitucionales entre la Universidad Pablo de Olavide y otras universidades, bien dentro de un marco general como el establecido por los programas ERASMUS, SICUE u otros, o bien dentro del marco de convenios específicos entre universidades.

10.3. En los casos de créditos superados durante estancias de libre movilidad, se atenderá a lo dispuesto con carácter general en la presente normativa a efectos de reconocimiento de créditos.

Artículo 11. Del reconocimiento de créditos en Grado de títulos del Sistema Universitario Andaluz

Se reconocerán todos los créditos superados en títulos de Grado de universidades públicas andaluzas que constituyan parte del 75% de las enseñanzas comunes al correspondiente título de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, conforme a lo acordado por el Consejo Andaluz de Universidades, en fecha 22 de enero de 2008.

Artículo 12. Del reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

12.1. Se podrán reconocer hasta un máximo de seis créditos al estudiante de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, por su participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

12.2. Los estudiantes de Máster Universitario podrán obtener reconocimiento académico de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de dos créditos del total del plan de estudios cursado.

12.3. Se desarrollará una normativa que reglamente los términos y procedimientos específicos para el reconocimiento de estos créditos en la Universidad Pablo de Olavide.

Artículo 13. Del reconocimiento del trabajo final de Grado o Máster Universitario.

Puesto que el trabajo final, tanto de Grado como de Máster Universitario, está orientado hacia la evaluación de las competencias asociadas al título oficial, no podrá ser en ningún caso objeto de reconocimiento.

Artículo 14. Unidad de reconocimiento.

El reconocimiento de créditos se realizará a través de las unidades certificables, no pudiendo desarrollarse a través de fracciones de las mismas.

Artículo 15. Regla básica de transferencia de créditos.

En los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad Pablo de Olavide o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, así como los créditos obtenidos, y no reconocidos, en un programa de movilidad.

Artículo 16. Inscripción en el expediente de los créditos reconocidos y transferidos.

16.1. Los créditos reconocidos o transferidos, en forma de unidad evaluable y certificable, pasarán a consignarse en el expediente del estudiante con la designación original literal (Asignatura, Materia y Módulo, si constan), la tipología (Formación Básica, Obligatoria, Optativa, si constan), el número de dichos créditos (ECTS), la calificación (en caso de otros sistemas de calificaciones, deberán acompañarse de su equivalente español), así como la Universidad de origen. Igualmente, se hará constar su condición de créditos reconocidos o transferidos.

16.2. En el caso de que la información anterior provenga de países o universidades con lenguas oficiales distintas al castellano, se hará constar la designación original literal en su lengua original siempre que sea posible, y su traducción al castellano así como su traducción a la lengua inglesa para el Suplemento Europeo al Título, si fuera necesaria.

### CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS Y ÓRGANOS COMPETENTES

Artículo 17. Órganos competentes.

17.1. Los Centros responsables de la titulación de acogida serán los encargados de formular la resolución de reconocimiento y transferencia de los créditos de Grado contemplados en la presente normativa, a través de las comisiones constituidas con dicha finalidad. A tal efecto, la Unidad de Centros gestionará todo el procedimiento administrativo de reconocimiento y transferencia.

17.2. Se constituirá en la Universidad Pablo de Olavide una Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos encargada de establecer los principios comunes de reconocimiento y transferencia en titulaciones de Grado, en cuya composición se favorecerá la presencia equilibrada de mujeres y hombres.

17.3. La Comisión Académica de cada programa de Máster Oficial será la encargada del reconocimiento de los créditos de Postgrado, siempre y cuando las solicitudes de reconocimiento no excedan de los diez créditos. En caso contrario, la Comisión de Postgrado será el órgano competente para resolver en base a la propuesta de reconocimiento elevada por la Comisión Académica y fundamentada en las equivalencias y adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias objeto de reconocimiento.

Artículo 18. Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de Centro.

18.1. Los Centros universitarios deberán constituir una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, que será la responsable de la resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos respecto de las titulaciones de Grado que imparten.

18.2. Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos tendrán la siguiente composición:

- a) El Decano o Director, o Decana o Directora de Centro, que asumirá la presidencia.
- b) Tres miembros del profesorado doctor con vinculación permanente a la Universidad, designados por la Junta de Centro y pertenecientes a diferentes ámbitos de conocimiento del Departamento o Departamentos que impartan materias básicas y obligatorias en la titulación o titulaciones que el Centro oferte.
- c) Un estudiante o una estudiante, designado por la Junta de Centro.
- d) La Jefatura de la Unidad de Centros, que actuará como Secretario/a con voz y sin voto.

18.3. El mandato de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos será coincidente con el de la Junta de Centro a la que pertenezca.

18.4. En los casos de reconocimiento y transferencia de créditos superados en programas de movilidad de Grado a los que se refiere el artículo 10.1 de esta normativa, las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros podrán delegar la resolución del reconocimiento en los responsables de la coordinación académica de la movilidad del Centro o en los tutores o tutoras responsables de los acuerdos académicos.

Artículo 19. Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de Grado.

19.1. La Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos será la encargada de elevar al Rector o Rectora las propuestas de resolución de los recursos de alzada interpuestos contra las resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos que emitan los Centros con respecto a las solicitudes de reconocimiento y transferencia en los títulos de Grado.

19.2. La Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos tendrá la siguiente composición:

- a) El Vicerrector o Vicerrectora de Planificación Docente y Profesorado, o Vicerrector o Vicerrectora competente en la materia, que ejercerá la Presidencia.
- b) Un miembro de cada Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de Centros, que deberá abstenerse en todos los casos en que la Comisión General tenga que pronunciarse sobre una resolución emitida por su propio Centro.
- c) Un estudiante, designado por la Presidencia, entre los miembros de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros.
- d) La Directora o Director del Área de Gestión de Grado, con voz pero sin voto, y que actuará como Secretaria/o.

Artículo 20. Procedimiento para la solicitud de reconocimiento y transferencia de créditos.

20.1. El procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos se iniciará a instancia de la persona interesada que, en cualquier caso, deberá haber sido admitida en los estudios correspondientes.

20.2. Las solicitudes de reconocimiento de créditos de Grado se dirigirán a las Decanas y los Decanos o Directoras y Directores de Centro, en su calidad de presidentas o presidentes de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, mientras que las de Postgrado se dirigirán a la Presidencia del Centro de Estudios de Postgrado.

20.3. La Universidad aprobará el correspondiente procedimiento para la tramitación de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos, que serán cursadas dentro del plazo que a tal efecto fije la Universidad para cada curso académico, conforme a los criterios generales establecidos por ésta.

Artículo 21. Resolución de reconocimiento y transferencia.

21.1. En la resolución de reconocimiento y transferencia se harán constar los créditos de Grado y Postgrado reconocidos, articulados en unidades certificables, así como las asignaturas del Plan de Estudios del Grado o Postgrado de la Universidad Pablo de Olavide al que se haya tenido acceso que el estudiante deberá cursar para obtener dicho título.

21.2. Las asignaturas, materias, cursos o seminarios objeto de reconocimiento mantendrán las calificaciones de origen.

21.3. La suma de los créditos reconocidos y de los créditos de las asignaturas del Plan de Estudios del Grado de la Universidad Pablo de Olavide podrá exceder hasta un 10% el mínimo requerido para la obtención del título. Este límite no resultará aplicable al supuesto previsto en el artículo 5.1.

21.4. En la resolución de reconocimiento y transferencia se harán constar los créditos transferidos, articulados en unidades certificables.

Artículo 22. Precios públicos

El importe a satisfacer por los conceptos de reconocimientos y transferencias serán los que anualmente se determinen mediante Decreto por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma Andaluza, para la prestación de los servicios académicos y administrativos universitarios, de todas la Universidades Públicas de Andalucía.

Disposición Adicional Primera.

En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora.

Disposición Adicional Segunda

Los reconocimientos de estudios universitarios españoles o extranjeros, alegados a los efectos del ingreso en enseñanzas oficiales de Grado se realizarán de acuerdo con las previsiones establecidas en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 noviembre. Asimismo, las solicitudes de convalidación parcial de estudios extranjeros, se realizarán de acuerdo con la regulación prevista en el Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero.

Disposición Adicional Tercera

Todas las referencias que aparezcan en el texto de la presente norma, relativas al colectivo de estudiantes, cuyo género sea masculino estarán haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo, por tanto, la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Disposición Transitoria Única.

Los criterios generales y procedimientos en materia de convalidación y adaptación entre estudios universitarios oficiales anteriores a los regulados por el Real Decreto 1393/2007 seguirán rigiéndose por la normativa correspondiente.

Disposición Derogatoria Única.

Queda derogada la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos aprobada en Consejo de Gobierno de 25 de febrero de 2010.

Disposición Final Primera.

Se habilita a los Vicerrectores o Vicerectoras de Planificación Docente y Profesorado y de Postgrado para desarrollar la presente normativa.

Disposición Final Segunda.

Esta normativa entrará en vigor el día siguiente a su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla.

## **NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO EN GRADO DE OTROS ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR -PREÁMBULO-**

Nuestra normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, pese a ser relativamente reciente, debe ser modificada para adaptarse a las novedades legislativas aprobadas con posterioridad. El reconocimiento en grado de otras titulaciones del ámbito de la educación superior es una de estas cuestiones que requieren actualización.

Este tipo de reconocimiento viene a concretar uno de los objetivos de la implantación del EEES, i.e. el de favorecer la movilidad de estudiantes, ya sea en el espacio (territorial), entre titulaciones de una misma enseñanza (en nuestro caso entre grados) o entre las distintas enseñanzas que configuran el ámbito de educación superior.

El reconocimiento de los títulos de formación profesional superior ya se estaba produciendo en un gran número de universidades antes de la implantación de los grados. En nuestra universidad no contamos con esta experiencia.

Hasta la fecha, a falta de reglamentación propia, y en un contexto de cierta indefinición de la normativa estatal y autonómica, no se han realizado este tipo de reconocimientos.

La aprobación del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, que regula de manera expresa e integral el reconocimiento de estudios en el ámbito de la educación superior y establece su aplicación a partir del curso 2012/2013, cambia el contexto, y demanda por nuestra parte una doble actuación, que ha de afrontarse de manera simultánea; por un lado, se debe adaptar nuestra normativa y, por otro lado, se debe establecer una reglamentación que especifique los criterios para llevar a cabo este tipo de reconocimientos y el procedimiento asociado al mismo.

El objetivo de esta instrucción es establecer esos criterios y el procedimiento que nos permitan, desde este curso 2012/2013, llevar a cabo este tipo de reconocimiento de manera eficaz y de acuerdo con el Real Decreto 1618/2011, mientras que se actualiza y desarrolla de manera reglamentaria nuestra normativa de reconocimiento y transferencia de créditos.

-Aspectos principales del Real Decreto 1618/2011 a tener en cuenta-

1) Objeto de reconocimiento en grado.

En nuestro caso (siendo los grados el destino), en principio, el objeto de reconocimiento son las enseñanzas completas (i.e. títulos oficiales de graduado en enseñanzas artísticas, técnico superior de formación profesional, técnico superior de artes plásticas y diseño, técnico deportivo superior o equivalentes/homologados) (art.2.2 primer párrafo).

El reconocimiento se realiza en función de la similitud entre competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje (art. 4.1), pero además se establece que el reconocimiento debe producirse por un número mínimo de créditos (art. 4.2)1 para nuestros estudiantes en posesión de un título de educación superior que tenga una relación directa con los estudios de grado en los que está matriculado.

En un primer momento, la existencia de relación directa queda fijada por su adscripción a una misma rama de conocimiento según las tablas de adscripción que incorpora el Real Decreto en su Anexo 2, aunque deberá ser objeto de posterior concreción en acuerdos entre la administración educativa correspondiente y las universidades (art. 5).

En nuestro caso, mientras no se adopten los mencionados acuerdos de reconocimiento directo entre titulaciones, serán las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros las que decidan si existe relación directa entre el título oficial de educación superior no universitaria de origen y el título de grado universitario de destino. Para ello tendrán en cuenta que los estudios de origen impliquen la adquisición de competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje similares a los de destino. Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros deberán respetar la adscripción de los títulos de origen a las ramas de conocimiento contempladas en el Anexo 2. Esta decisión adoptada por las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros deberá ser motivada y será susceptible de revisión ante la Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad.

Además el Real Decreto establece que, en los casos en los que exista una relación directa entre títulos, "deberá ser objeto de reconocimiento, total o parcial, la formación práctica superada de similar naturaleza" (módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo en la FP de grado superior; los créditos asignados a la fase de formación práctica en empresas en los Grados Superiores Artes Plásticas y Diseño; y los créditos asignados a la fase o módulo de Formación Práctica de las Enseñanzas Deportivas).

La formación práctica, como el resto de los módulos, también puede ser objeto de reconocimiento cuando no existe relación directa.

2) Límites al reconocimiento.-

De acuerdo con el art. 6, el reconocimiento no puede llevar aparejado quedar exento de la realización del trabajo de fin grado. El número de créditos reconocidos no podrá superar 144 créditos (60% de los créditos del plan de estudios).

3) Entrada en vigor y plazos.-

La norma nos obliga a abrir, a partir del curso 2012/2013, un plazo de solicitudes de un mes a contar desde la inauguración oficial del curso académico (art. 7), que deberán resolverse en un plazo de tres meses (aplicándose el silencio negativo cuando no se notifique resolución).

Igualmente, estipula que sus previsiones serán de aplicación a los reconocimientos de alumnos solicitantes que inician estudios en grado a partir del curso 2012/2013 (disposición final tercera, punto 2).

-Instrucciones-

Artículo 1. Sobre el establecimiento de términos de reconocimiento.

1. Corresponde a las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros, ya sea por iniciativa propia o ante la recepción de una solicitud concreta, establecer los términos de reconocimiento entre sus grados y otras titulaciones de educación grado superior. Estos términos podrán ser revisados tanto por iniciativa propia de la Comisión o de la Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad como por la aprobación de nuevos desarrollos normativos o posibles convenios que se establezcan con las autoridades educativas. Como regla general estas revisiones o actualizaciones no tendrán efecto retroactivo para las solicitudes de reconocimiento resueltas con anterioridad.

2. En los casos en que se determine la existencia de relación directa, las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros establecerán los términos del reconocimiento de acuerdo con un modelo común en cuya elaboración deberán:

- Establecer el número total de créditos reconocidos (teniendo en cuenta el mínimo garantizado).
- Determinar la naturaleza o tipología de los créditos reconocidos (básicos, obligatorios u optativos).
- Podrán, igualmente, optar por reconocimiento individualizado de módulos o "conjuntos de créditos reconocidos" (o combinaciones de ambos)
- Identificar, si procede, las asignaturas del grado que quedan exentas de matrícula, ya sea para evitar repetición de aprendizajes o para regular el progreso del estudiante en el plan de estudios.
- Para favorecer el encaje de los créditos reconocidos en el cómputo de créditos de distintas modalidades (básicas, obligatorias y optativas), como regla general, el total dentro de cada categoría debe ser igual o múltiplo de los créditos de las asignaturas de cada tipo en el grado de referencia.

3. En el caso de reconocimiento específico de módulos, y de cara a fijar el número de créditos ECTS a reconocer cuando los planes de estudios no establezcan la equivalencia de la dedicación en créditos ECTS, se consultará a modo de orientación, las especificaciones en el Real Decreto de adaptación al RD 1147/2011 correspondiente al mismo título2.

Artículo 2. Sobre la inscripción de los créditos reconocidos en el expediente y efectos sobre el límite de créditos matriculables.

1. Sin perjuicio de las demás previsiones establecidas en nuestra normativa de reconocimiento y transferencia de créditos sobre la inscripción en el expediente de los créditos reconocidos (art. 14), los créditos reconocidos no tendrá calificación específica y no contarán en el cálculo de la nota media del expediente. Solamente en el caso de reconocimiento específico e íntegro de módulos, se incorporará la calificación de la titulación de origen, pero igualmente no contará a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

2. Los créditos reconocidos no contarán a los efectos de la aplicación de los límites de créditos matriculables que establece la normativa de progreso y permanencia.

Artículo 3. Ámbito subjetivo

1. La aplicación del reconocimiento en estos términos se aplicará a las solicitudes de alumnos de nuevo ingreso.

2. En el caso de solicitudes de alumnos en otras circunstancias, la aplicación de los términos establecidos será sometida a consideración en cada caso por las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de los Centros, de manera que, atendiendo al expediente del solicitante, el reconocimiento de créditos se adapte a su situación de progreso en la planificación de los estudios.

Artículo 4. Sobre la apertura del plazo de solicitudes durante el curso 2012/2013.

1. Se abrirá el plazo preceptivo para la presentación de solicitudes de manera inmediata tras la aprobación de esta instrucción en Consejo de Gobierno.

2. La apertura de plazo irá acompañada de notificaciones informativas publicadas en las páginas webs de la unidad de gestión de grado y unidad de centros.

Modelo para el establecimiento de los términos de reconocimiento entre Grados y otros títulos Educación Superior A establecer por la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro

Titulación de Educación Superior:

Año del plan de estudios (Real Decreto que establece el título y fija sus enseñanzas mínimas).

Título de Grado:

En caso de relación directa (misma rama): número de créditos ECTS garantizados (según Anexo 1 RD 1618/2011)

En el caso de Reconocimiento de la Titulación (existe relación directa) se puede reconocer la titulación en su conjunto o especificar los módulos que son objeto de reconocimiento; en el caso del reconocimiento de la titulación en su conjunto se puede reconocer adicionalmente de manera expresa el módulo de formación práctica. En cualquier caso el número total (Xt) de créditos ECTS debe alcanzar el mínimo garantizado (Anexo 1 RD 1618/2011)

Tipo de créditos que se reconocen según tipo de formación en grado Número de créditos ECTS

Créditos reconocidos básicos X

Créditos reconocidos obligatorios X

Créditos reconocidos optativos X

Reconocimiento expreso de módulo

(especificar tipo de créditos, B, Ob. ó Opt.) X

Reconocimiento expreso de módulo de formación práctica

(especificar tipo de créditos, Ob. ó Opt.) X

Xt

Asignaturas que quedan exentas de matrícula (si procede):

Nombre Código

Cuando no exista una relación directa, la comisión establecerá el módulo o módulos susceptibles de reconocimiento, el número de créditos que se reconocen y la naturaleza de los mismos según su actividad formativa (básicos, obligatorios. u optativos) e igualmente, si procede, el nombre de la asignatura o asignaturas que quedan exentas de matrícula.

1. 30 ECTS en el caso de Técnico Superior de Formación Profesional ó Artes Plásticas y Diseño; 27 ECTS en el caso de titulaciones de Técnico Deportivo Superior; y 36 ECTS en el caso de Titulaciones de Grado Artísticas (véase Anexo 1 del RD 1618/2011)

2. El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. en su art. 10.3. sobre la estructura de los módulos profesionales, establece en su apartado g) que se debe especificar el número de créditos ECTS de cada módulo profesional en los ciclos formativos de grado superior y cursos de especialización.

**Reglamento sobre el reconocimiento académico de créditos a estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.**

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, sobre la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece que los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos ECTS por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Se recoge así uno de los derechos de los estudiantes establecido en el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades. Por su parte, en su artículo 32, el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, dispone que las universidades deberán regular el procedimiento para hacer efectivo el derecho de los estudiantes al reconocimiento académico por su participación en este tipo de actividades, estableciendo que, en su caso, dichas actividades se transferirán al expediente del estudiante y al Suplemento Europeo al Título. De acuerdo con las normativas mencionadas, así como con los Estatutos de la Universidad Pablo de Olavide (art. 111r), la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de nuestra Universidad, aprobada por Consejo de Gobierno de 3 de junio de 2013, establece en su artículo 12 que se podrán reconocer hasta un máximo de seis créditos al estudiante de Grado.

El propósito de este reglamento es, en cumplimiento con lo establecido en el mencionado artículo 12 de la normativa de reconocimiento y transferencia, regular los términos y procedimientos del reconocimiento académico de los estudiantes que, voluntariamente, participan en este tipo de actividades no académicas pero fundamentales para el funcionamiento organizativo de la universidad y la vida universitaria.

En una visión amplia de la institución universitaria como espacio de formación integral y sensible a los valores de la democracia y la igualdad, esta normativa plantea también la posibilidad de incluir como actividades susceptibles de este tipo de reconocimiento aquellas, de naturaleza académica o no, que tengan como objetivo favorecer los valores que se recogen en el apartado 5 del artículo 3 del mencionado Real Decreto 1393/2007, sobre los principios generales que deberán inspirar el diseño de los nuevos títulos, y entre los que se mencionan el respeto a los derechos fundamentales, la igualdad de género, la igualdad de oportunidades, la cultura de paz y los valores democráticos. A éstos habría que añadir los valores asociados a la sostenibilidad y la justicia ambiental que, aunque la norma no menciona expresamente, resultan indisociables a la realización de los anteriores. Aunque el Real Decreto establece que estos principios deben incluirse en los planes de estudios, en el planteamiento de esta reglamentación se considera que, de manera subsidiaria, las actividades universitarias extracurriculares pueden contribuir a fortalecer la difusión de los mismos entre nuestros estudiantes.

En este mismo sentido, esta norma ha entendido que, también de manera suplementaria, pueden ser susceptibles de reconocimiento aquellas actividades universitarias que se puedan considerar en cada momento estratégicas o bien porque refuercen la formación en determinadas competencias transversales como las que se mencionan en las directrices generales para la implantación de las enseñanzas oficiales, conforme al espacio europeo de educación superior, en los acuerdos adoptados por el Consejo Andaluz de Universidades, y en particular, las relativas al cono-

cimiento de lenguas extranjeras, el emprendimiento, las informáticas e informacionales, o bien porque promuevan sinergias entre la Universidad y un entorno social y cultural en continuo cambio.

De acuerdo con el planteamiento anterior, los objetivos de este reglamento son, en primer lugar, concretar los términos del reconocimiento académico derivado de la participación en actividades universitarias, en segundo lugar, delimitar la naturaleza de las actividades universitarias susceptibles de reconocimiento académico, fijando ya en algunos casos, los criterios y términos de reconocimiento. En tercer lugar, regular el procedimiento para la tramitación de propuestas de reconocimiento para otras actividades específicas, puntuales en el tiempo, y, en cuarto lugar, establecer el marco general para el procedimiento asociado a su acreditación, su tramitación administrativa y reflejo en el expediente de los estudiantes.

## **CAPÍTULO I**

### **Disposiciones Generales**

#### **Artículo 1. Objeto**

El objeto de este Reglamento es regular el reconocimiento académico de créditos ECTS por la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación en las enseñanzas de grado recogidas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias.

#### **Artículo 2. Ámbito de aplicación**

1. La presente normativa será de aplicación a los estudiantes matriculados en enseñanzas de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla.

## **CAPÍTULO II.**

### **Actividades objeto de reconocimiento**

#### **Artículo 3. Definición**

1. A efectos de aplicación de este Reglamento se considerarán como actividades universitarias de carácter cultural, deportivo, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación aquellas organizadas por la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla que contribuyan al desarrollo de los estudiantes como personas, en relación con el deporte, la cultura y el compromiso con la comunidad universitaria y con la sociedad.

2. Con carácter general, las actividades se ofertarán a todos los estudiantes de cualquiera de los grados, independientemente del centro al que pertenezcan. No obstante, en función de la naturaleza de la actividad, se podrán establecer requisitos para su realización así como criterios de asignación preferencial de las plazas.

3. Una vez concluido el procedimiento de aprobación del reconocimiento para estas actividades, la relación definitiva de las mismas se hará pública a través de la web de la Universidad.

#### **Artículo 4. Tipología**

Podrán ser susceptibles de reconocimiento como créditos ECTS en estudios de Grado las siguientes actividades:

1. Culturales
2. Deportivas
3. De representación estudiantil y de organización académica de la Universidad

4. Solidarias y de cooperación
5. De sensibilización en valores democráticos y de igualdad
6. De formación en competencias transversales y actividades calificadas por la
7. niversidad como estratégicas

### **CAPÍTULO III**

#### **Reconocimiento en créditos de estas actividades**

##### **Artículo 5. Concepto de reconocimiento de créditos**

1. Se entenderá por reconocimiento de créditos, a los efectos de lo establecido en este Reglamento, la incorporación de determinados créditos en el expediente del estudiante por la realización de las actividades relacionadas en el artículo anterior no incluidas en ningún Plan de Estudios conducente a títulos oficiales ni susceptibles de otro tipo de reconocimiento académico.

2 Para el reconocimiento de estas actividades, se establece que un crédito se corresponde, con carácter general, con 25 horas de dedicación a la actividad objeto de reconocimiento, sin perjuicio de las ponderaciones o limitaciones que se establecen en el presente Reglamento.

##### **Artículo 6. Valoración en créditos y condiciones de reconocimiento académico**

1. El estudiante podrá obtener por este concepto un máximo de 6 créditos ECTS en la totalidad del Plan de Estudios oficial de Grado que esté cursando, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla.

2. Con carácter general, ninguna actividad tendrá un reconocimiento superior a 2 créditos ECTS, salvo aquellas para las que este reglamento fija un límite superior, y, no podrán obtener, en ningún caso, los 6 créditos susceptibles de reconocimiento bajo esta modalidad con una sola actividad y ello con independencia de su duración e importancia.

3. El número de créditos reconocidos se descontará de la carga de optatividad que tenga establecida el Plan de Estudios.

4. Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento las actividades que se realicen simultáneamente con los estudios universitarios oficiales de Grado a cuyo expediente se solicita la incorporación.

##### **Artículo 7. Incorporación al expediente y calificación**

1. Los créditos reconocidos por estas actividades serán incorporados al expediente del estudiante, y al Suplemento Europeo al Título, como ¿reconocimiento de créditos optativos¿, añadiendo, en su caso, el tipo de actividad y su denominación específica.

2. Los créditos se consignarán con la calificación de ¿apto¿ y no se tendrán en cuenta en el cálculo de la nota media del expediente académico.

3. Superados y reconocidos los 6 créditos ECTS, el resto de actividades podrán ser transferidas, a solicitud del interesado, a efectos de aparecer en el expediente pero no computarán entre los créditos necesarios para la obtención del título.

4. Una vez incorporados al expediente, los créditos reconocidos no podrán ser eliminados o sustituidos por otros.

5. El reconocimiento de actividades previsto en el presente reglamento tendrá validez académica limitada en el tiempo para su incorporación al expediente. Como regla general, el reconocimiento deberá ser gestionado en el propio curso académico en el que se haya cursado o realizado la actividad, o en el siguiente.

6. Serán reconocibles, en los términos que se establecen en este Reglamento, las actividades asimilables a las descritas en el capítulo IV realizadas por los estudiantes durante estancias en otras universidades dentro de los programas de movilidad, siempre y cuando estén recogidas en los contratos de estudios y se acrediten mediante certificado oficial de la universidad de destino. Los estudiantes de otras universidades que realizan estancias en la UPO, podrán solicitar certificaciones de estas actividades.

## **CAPÍTULO IV**

### **De las actividades universitarias susceptibles de reconocimiento académico**

Según su naturaleza, y de acuerdo con los principios inspiradores expuestos en la exposición de motivos y lo regulado en el artículo 4, se establecen seis tipos de actividades universitarias susceptibles de reconocimiento académico.

#### **Artículo 8. Actividades universitarias culturales**

1. A los efectos de este reglamento, se incluyen, en concepto de actividades universitarias culturales, entre otras, las siguientes:

1. La participación activa en asociaciones debidamente reconocidas por la Universidad Pablo de Olavide. El estudiante podrá obtener reconocimiento académico de hasta 2 créditos ECTS por curso académico.
2. La participación activa en el coro, agrupaciones musicales, grupos de teatro o actividades asimilables, reconocidos por la Universidad Pablo de Olavide, que se desarrollan a lo largo del curso. El estudiante podrá obtener reconocimiento académico de hasta 2 créditos ECTS por curso académico.
3. c) La participación activa en la organización de eventos culturales universitarios en cuya organización esté implicada la Unidad de Cultura y Participación Social o servicios de la universidad equiparables. El estudiante podrá obtener reconocimiento académico de hasta 2 créditos ECTS por curso académico.

2. En los supuestos anteriores, la participación activa será valorada y certificada, en su caso, por el Área de Gestión Administrativa de Asistencia al Estudiante y por la Unidad de Cultura y Participación Social.

3. El reconocimiento de otras actividades culturales similares a las anteriores, o de actividades deportivas no recogidas en el artículo 9, se ajustarán a los términos establecidos en el capítulo V de este reglamento.

4. En ningún caso la participación en actividades de tipo científico especializadas, como congresos o conferencias, será susceptible de reconocimiento académico.

#### **Artículo 9. Actividades universitarias deportivas**

1. A los efectos de este reglamento, se incluyen, en concepto de actividades universitarias deportivas, entre otras, las siguientes:

1. La participación en competiciones oficiales. Tendrán reconocimiento académico los estudiantes que participen en competiciones deportivas representando a la Universidad Pablo de Olavide, según las siguientes modalidades:
  - Campeonatos de Andalucía Universitarios, organizados por el Grupo Andaluz de Universidades y la Consejería de Comercio, Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Se obtendrán 2 créditos ECTS por la participación en dicho campeonato, incluyendo fases previas (caso de ser necesario) y fases finales. El control y selección de los participantes serán realizados por la Universidad a través del personal que designe al efecto.
  - Campeonatos de España Universitarios organizados por resolución del Consejo Superior de Deportes (C.S.D.) y la/s Universidad/es correspondientes. Se obtendrán 3 créditos ECTS por acudir a la fase final representando a la Universidad Pablo de Olavide. Si tan solo se asiste a la fase interzonal (fase previa de dicho campeonato) se obtendrán 2 créditos ECTS, no acumulables en caso de clasificarse para la fase final.

- Campeonatos Internacionales en los que los estudiantes representen a España siempre y cuando la solicitud de participación venga avalada o requerida por la Federación Española correspondiente o el C.S.D. Se obtendrán 3 créditos por acudir a un Campeonato de carácter internacional (Campeonato del Mundo, Universiadas, Campeonatos de Campeonatos Internacionales).
- Otras competiciones. La Universidad Pablo de Olavide puede valorar, por razones académicas, deportivas o sociales, la participación de equipos de la Universidad en competiciones distintas de las descritas anteriormente con el oportuno reconocimiento académico. Se podrán obtener hasta 3 créditos ECTS por dichas competiciones en función de criterios como el nivel deportivo, la duración de la competición y la contribución al fomento de valores sociales.

1. La asistencia a entrenamientos. Se podrán obtener hasta 2 créditos ECTS, no acumulables a los anteriores, por la asistencia al menos al 60% de los entrenamientos programados y supervisados por el técnico encargado de cada modalidad deportiva competitiva. Los entrenamientos podrán ser supervisados en cualquier momento por el personal que la Universidad designe al efecto.

1. Otras categorías: En caso de obtener una primera, segunda o tercera posición en los Campeonatos de Andalucía Universitarios, Campeonatos de España Universitarios o Campeonatos Internacionales se concederá 1 crédito ECTS adicional.

2. Se reconocerán los créditos a los estudiantes que figuren en las actas oficiales de las competiciones mencionadas anteriormente. El carácter oficial de las competiciones lo acreditará la Universidad Pablo de Olavide.

3. Cualquier otro reconocimiento derivado de la participación de los estudiantes en actividades deportivas será propuesto por el Vicerrectorado competente en la materia, a través del Servicio de Deportes de la Universidad Pablo de Olavide.

4. En todos los casos anteriores, la participación activa será evaluada y certificada por el Servicio de Deportes de la Universidad Pablo de Olavide, como unidad administrativa responsable, o, en su defecto, el órgano competente.

#### **Artículo 10. Actividades universitarias de representación estudiantil y de organización académica de la Universidad.**

1. Podrán obtener reconocimiento académico los estudiantes que realicen actividades de representación estudiantil en alguno de los siguientes órganos de representación de esta Universidad.

1. Representante de los estudiantes en el Consejo de Gobierno, Claustro y Consejo Social: 2 créditos ECTS.
2. Representante de los estudiantes en Junta de Centro o Consejo de Departamento: 2 créditos ECTS.
3. Representante de los estudiantes en Comisiones de Garantía de Calidad de Títulos y Centros: 1 crédito ECTS.
4. Representantes de curso: 1 crédito ECTS.
5. Se podrán reconocer otras actividades de representación promovidas por cualquiera de los distintos órganos de Gobierno de la Universidad y asumidas por el Vicerrectorado con competencias en materia de Estudiantes.

2. El reconocimiento de créditos por las actividades contenidas en el apartado anterior se llevará a cabo anualmente, no siendo acumulables los cargos de representación que se someten a valoración.

3. Para tener derecho a reconocimiento de estas actividades será requisito necesario la presentación al Vicerrectorado con competencia en materia de Estudiantes de un auto-informe de la labor realizada durante el ejercicio de su representación. Dicho Vicerrectorado deberá establecer, en cada caso, los criterios de valoración así como un modelo de auto-informe e indicaciones precisas para su elaboración. En el caso de los órganos de representación indicados en el apartado 1, letras a), b) y c) el reconocimiento de créditos estará siempre supeditado a que el estudiante acredite la asistencia regular a un mínimo de las sesiones del órgano correspondiente, a través de certificado expedido por la Secretaría del mismo. En cualquier caso, la asistencia mínima exigible no podrá ser inferior al 50% de las sesiones celebradas durante el curso académico.

4. A los efectos de este reglamento, se incluyen, en concepto de actividades universitarias de organización académica, entre otras, las siguientes:

1. Programa de Captación y Acogida *¿Lazarillo¿*. Se podrán obtener hasta 3 créditos ECTS. La participación satisfactoria en el programa será evaluada y certificada por el Área de Gestión Administrativa de Asistencia al Estudiante de Grado.
2. Otras actividades de captación o acogida, organizadas desde Vicerrectorados o Centros), con un máximo reconocible de 1 crédito ECTS por curso académico.

3. La tutorización de pares. Los estudiantes que participen en programas de tutorización podrán obtener reconocimiento académico según se especifique en los programas que a tal efecto pongan en marcha los Centros o Vicerrectorados a través de alguno de sus servicios administrativos, con un máximo reconocible de 1,5 créditos para actividades de duración semestral, y 3 créditos ECTS por curso académico.
4. La participación en organización de eventos académicos. El estudiante podrá obtener reconocimiento académico de hasta 1 créditos ECTS por actividad.

#### **Artículo 11. Actividades universitarias solidarias y de cooperación.**

1. A los efectos de este reglamento, se incluyen, en concepto de actividades universitarias solidarias y de cooperación, entre otras, las siguientes:

1. La participación activa y voluntaria en grupos y organizaciones sin ánimo de lucro (ONG o equiparables) que desarrollen actividades relacionadas con la solidaridad, o cualquiera de los principios y valores expuestos en el preámbulo de este reglamento, y con las que exista un convenio con la Universidad. Se reconocerán hasta 2 créditos ECTS por curso académico.
2. La participación activa en la organización de eventos en la Universidad relacionados con la promoción de valores vinculados a la cooperación y solidaridad, hasta 1 crédito ECTS por actividad y 2 créditos ECTS por curso académico.

2. En todos los casos anteriores, la participación activa será evaluada y certificada por los servicios de la Unidad de Cultura y Participación Social, como unidad administrativa responsable.

3. El reconocimiento de otras actividades similares en el ámbito de la solidaridad y la cooperación seguirá el procedimiento descrito en el capítulo III de este reglamento.

#### **Artículo 12. Actividades de sensibilización en valores democráticos y de igualdad.**

1. Podrán ser objeto de reconocimiento académico la participación de estudiantes en actividades de sensibilización en el ámbito de los valores vinculados al respeto a los derechos fundamentales, la igualdad de oportunidades y de género, la cultura de paz, los valores democráticos, en general aquellos asociados a la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

2. El reconocimiento académico que derive de la participación activa y aprovechamiento de este tipo de actividades se establecerá en función de las horas presenciales, con un máximo reconocible de 25 horas (1 crédito ECTS) por actividad.

#### **Artículo 13. Actividades de formación en competencias transversales y actividades calificadas por la universidad como estratégicas.**

1. Se incluyen, a los efectos de este reglamento, en concepto de actividades de formación en competencias transversales y actividades calificadas por la universidad como estratégicas, entre otras, las siguientes:

1. Las vinculadas a la adquisición de competencias en lenguas extranjeras y la acreditación de niveles de conocimiento dentro del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER):
  - Realización de cursos organizados por el Servicio de Idiomas, con sistema de evaluación y certificación de aprovechamiento. Se podrán reconocer 1 crédito ECTS para los cursos de entre 30 y 59 horas presenciales; 2 créditos ECTS para los cursos entre 60 y 89 horas; y 3 créditos ECTS para los cursos de 90 horas o más.
    - Acreditación de conocimiento de un idioma extranjero en un nivel superior al que debe acreditarse para la obtención de la Titulación de Grado. Se podrá reconocer 1 crédito ECTS.
    - Acreditación de un segundo idioma extranjero en un nivel B1 o superior. Se podrán reconocer 1, 1,5, 2 ó 2,5 créditos ECTS respectivamente, según que el nivel acreditado sea B1, B2, C1 o C2.

La acreditación de los niveles de idiomas se efectuará exclusivamente mediante la superación de alguno de los exámenes oficiales reconocidos por el Servicio de Idiomas de la Universidad Pablo de Olavide y tras la incorporación de dicho mérito en el expediente del estudiante.

1. Los cursos de formación en competencias informáticas e informacionales, o la gestión de la innovación. Podrá ser objeto de reconocimiento la participación en actividades de formación organizados por los servicios de la Biblioteca, el Centro de In-

- formática y Comunicación u otros servicios de la Universidad. Se obtendrán, por regla general, en función de la duración y su exigencia hasta un máximo de 3 créditos ECTS.
2. Los cursos, organizados en la Universidad, que promuevan la cultura emprendedora y, en general, la capacidad de adaptar desde una perspectiva instrumental los conocimientos y competencias adquiridas a los procesos de cambio de la sociedad en sus diferentes ámbitos y niveles. Se podrán obtener, por regla general, y en función de la duración y otros criterios hasta un máximo de 3 créditos ECTS.
  3. Los títulos propios de la Universidad. Aquellos cursos que tengan una duración igual o inferior a 20 créditos ECTS obtendrán, con carácter general, hasta un máximo de 4 créditos ECTS. El número de créditos reconocibles en cada caso será el resultado de multiplicar los créditos ECTS del título cursado por el factor 0,2 de ponderación.
  4. Los cursos de Verano de Olavide en Carmona podrán obtener hasta un máximo de 2 ECTS. En función de las horas de impartición coincidentes entre estudiantes y docentes el número de créditos a reconocer se regirá de acuerdo con las siguientes equivalencias: 1 créditos ECTS para cursos entre 11 y 15 horas, 1,5 créditos ECTS para cursos entre 16 y 20 horas: y, 2 créditos ECTS para cursos de más de 20 horas.
  5. La participación en cursos propedéuticos de introducción a titulaciones para los estudiantes de nuevo ingreso o cursos de orientación al estudio organizados institucionalmente podrán ser susceptibles de reconocimiento académico hasta un máximo de 3 ECTS.

## CAPÍTULO V

### Procedimiento para la propuesta de reconocimiento académico para actividades universitarias.

#### Artículo 14. Capacidad de propuesta de reconocimiento académico y plazos de solicitud

1. Pueden proponer la consideración de actividad universitaria reconocible académicamente los departamentos académicos, servicios administrativos, iniciativas particulares de miembros, individuales o colectivos de la comunidad universitaria y otras entidades con las que existan convenios suscritos, en los que se recoja expresamente la posibilidad de reconocimiento académico.

2. Estas propuestas serán dirigidas o bien a alguno de los distintos Vicerrectorados, en función de su ámbito competencial o bien a los Centros, quienes asumirán la responsabilidad de las mismas.

3. El Vicerrectorado o Centro responsable de la actividad solicitará su aprobación a la Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, mediante un formulario específico, cuyo modelo se anexa a este Reglamento (anexo I) y que deberá ir acompañado de la información adicional que se considere conveniente.

4. Se establecen dos convocatorias anuales para la presentación ante la Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de las propuestas de reconocimiento para las actividades universitarias definidas en este Reglamento:

- Del 1 de mayo al 30 de mayo
- Del 1 de diciembre al 31 de diciembre

#### Artículo 15. Competencia para la aprobación de las actividades

La Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad valorará la idoneidad y ajuste a norma de las propuestas presentadas procediendo, en su caso, a su aprobación. La Comisión emitirá un informe, con una periodicidad mínima anual, al Consejo de Gobierno sobre sus actividades en esta materia.

#### Artículo 16. Publicitación de las actividades

Una vez aprobado el reconocimiento académico, corresponderá al Área de Gestión de Matrícula y Expediente Académico de Grado la publicación de las actividades así como de los términos del reconocimiento, correspondiendo a los servicios administrativos responsables la adecuada información a los estudiantes de sus respectivas actividades.

## CAPÍTULO VI

## Procedimiento para el reconocimiento académico

### Artículo 17. Solicitudes de reconocimiento académico de créditos por participación en actividades universitarias.

1. Para solicitar el reconocimiento académico de créditos, los estudiantes deberán haber hecho constar dicha petición en las solicitudes de inscripción o formularios habilitados por los servicios responsables de las respectivas actividades.

2. A la finalización de cualquiera de las actividades señaladas en el apartado anterior, los servicios administrativos responsables remitirán en formato electrónico, al Área de Gestión de Matricula y Gestión de Expediente de Grado la relación de los estudiantes matriculados en cualquiera de las titulaciones de Grado, que habiendo solicitado reconocimiento al momento de realizar su inscripción en la actividad, hayan superado dichas actividades de acuerdo a los requisitos establecidos.

Dicha información deberá recoger al menos los siguientes aspectos:

- Curso académico, con indicación del semestre en el que se ha superado la actividad
- Nombre de la actividad
- Nº de créditos ECTS de la actividad, o en su defecto, duración temporal
- Nº de créditos ECTS a reconocer
- D.N.I, nombre y apellidos de los estudiantes
- Titulación del estudiante

3. En todo caso, la remisión debe de realizarse en el plazo máximo de 10 días posteriores a la finalización del periodo lectivo del curso académico, salvo el supuesto de actividades cuyo plazo de conclusión sea posterior.

4. Recibida la información por el Área de Gestión de Matricula y Expediente Académico de Grado, se informará al estudiante a través del correo electrónico de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, del procedimiento a seguir para regularizar su expediente.

### Artículo 18. Precios.

Para incorporar el reconocimiento de créditos de actividades universitarias al expediente académico, deberá de abonarse el 30% de los precios públicos por los servicios docentes, en función del número de créditos reconocidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 22 de la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla.

### Disposición Adicional Primera.

Se faculta a la Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla para dictar cuantas normas, instrucciones y disposiciones adicionales sean precisas para la aplicación del presente Reglamento.

### Disposición Adicional Segunda.

En aplicación de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23/3/2007), toda referencia a personas, colectiva, cargos académicos, etc., cuyo género sea masculino, estará haciendo referencia, a ambos géneros, incluyendo, por tanto, la posibilidad de referirse tanto a mujeres como hombres.

### Disposición Transitoria Primera.

Para el curso académico 2014/2015 el plazo de presentación de propuestas será establecido a partir de la aprobación del presente Reglamento.

**Disposición Transitoria Segunda.**

Lo establecido en el artículo 7.5 no será de aplicación a las actividades aprobadas y realizadas con anterioridad a la entrada en vigor de este Reglamento

**Disposición Final.**

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno, procediéndose a su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad Pablo de Olavide.

—

Modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el apartado 8 de su artículo 12, sobre las directrices para el diseño de los títulos de Graduado

Anexo I. Acuerdos del Pleno del CAU del 17 de julio de 2009, sobre implantación de los Grados.

**4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.		
Actividades Dirigidas: se imparten sobre grupos muy reducidos (10 estudiantes), e incluyen actividades donde el alumno tenga un papel protagonista.		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
En las Actividades Dirigidas el estudiante debería aprender a enfrentarse a situaciones y problemas nuevos, de carácter más ambiguo que los tratados en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. La adquisición de competencias personales y sistémicas representan el principal objetivo de estas actividades.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.		
5.5 NIVEL 1: QUÍMICA PARA LAS BIOCENCIAS MOLECULARES		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: QUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Química
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	
<b>NIVEL 3: QUÍMICA GENERAL</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>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	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber realizar ajustes estequiométricos de reacciones químicas y manejar con soltura herramientas básicas de la química como el concepto de mol y peso molecular.</li> <li>Saber preparar disoluciones ajustadas en volumen, concentración y con pH determinados.</li> <li>Formular cualquier compuesto inorgánico u orgánico de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento cuando se encuentra puro y en disoluciones acuosas.</li> <li>Saber interpretar y utilizar un diagrama de fases, así como realizar cálculos básicos para describir transiciones de fase en sistemas puros y mezclas</li> </ul>		

- Saber predecir las propiedades químicas básicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología a partir de la estructura atómica, molecular y la naturaleza de los enlaces.
- Saber proponer procedimientos básicos de síntesis de moléculas orgánicas.
- Saber proponer protocolos básicos de análisis cuantitativo de sustancias inorgánicas y orgánicas y de elucidación estructural de compuestos orgánicos.
- Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples.
- Disponer de una base que permita comprender los fundamentos fisicoquímicos que gobiernan la estructura molecular de biomoléculas y de sus principales reacciones en condiciones fisiológicas o de interés en procesos biotecnológicos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Estructura atómica y enlace químico. Introducción a la Termodinámica y a la Cinética Química. Equilibrio químico y constante de equilibrio. Reacciones ácido-base y reacciones de oxido-reducción. Mecanismos de reacción. Estudios de los compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos aromáticos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas y compuestos nitrogenados. Nomenclatura. Análisis conformacional e isomerías. Estereoquímica. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos. Síntesis orgánica e Introducción a la química combinatoria

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.

CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.

CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.

CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.

CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros

CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.

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

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer el origen atómico-molecular de las propiedades de la materia, incluyendo las sustancias puras, las mezclas y las disoluciones.

CE3 - Conocer las características comunes de los procesos fisicoquímicos de transporte: difusión, osmosis, electroforesis, etc.

CE6 - Conocer los principales grupos funcionales orgánicos y las principales reacciones de síntesis orgánica.

CE7 - Conocer los principales tipos de isomería en compuestos orgánicos y las principales técnicas de separación.

CE8 - Saber que es un polímero, sus tipos y las principales reacciones de polimerización.

CE9 - Conocer los fundamentos de la síntesis de péptidos, oligonucleótidos y otros biopolímeros.

CE10 - Conocer las bases de los métodos espectroscópicos para análisis químico cuantitativo y elucidación estructural de compuestos orgánicos.

CE11 - Conocer los fundamentos de la Química Combinatoria.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	54	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	36	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA</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>
		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>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
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>¿ Saber calcular entalpías y balances de energía libre de reacciones químicas a partir de datos termodinámicos tabulados y a partir de ahí saber predecir la eficacia de un proceso químico.</li> <li>¿ Saber calcular y utilizar con soltura constantes de equilibrio a partir de datos termodinámicos y predecir cómo afectará al equilibrio las condiciones de operación.</li> <li>¿ Saber utilizar una constante de velocidad y predecir cómo afectará a la velocidad de una reacción química las condiciones de operación.</li> <li>¿ Saber distinguir entre la eficacia de un proceso químico desde el punto de vista termodinámico y desde el punto de vista cinético.</li> <li>¿ Saber predecir el comportamiento de una reacción de transferencia protónica y saber calcular el pH de disoluciones acuosas de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología.</li> <li>¿ Saber ajustar una reacción de transferencia electrónica y predecir su comportamiento.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Principios de la Termodinámica. Potencial químico. Equilibrio de fases y equilibrio químico. Termodinámica de las reacciones químicas. Cálculo termodinámico de constantes de equilibrio. Termodinámica de biomoléculas en disolución. Fenómenos fisicoquímicos de transporte. Estudio cinético de las reacciones químicas. Ley de velocidad y ley integrada de velocidad. Mecanismos de reacción. Aproximación de estado estacionario y de la etapa limitante. Catálisis homogénea. Catálisis heterogénea y fenómenos de adsorción. Estabilidad y agregación de macromoléculas y coloides.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		

CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Conocer los Principios de la Termodinámica y su aplicación práctica al estudio termoquímico y termodinámico de una reacción y dominar el concepto termodinámico de equilibrio químico y de constante equilibrio, así como saber identificar los factores de los que depende.		
CE3 - Conocer las características comunes de los procesos fisicoquímicos de transporte: difusión, osmosis, electroforesis, etc.		
CE4 - Dominar el concepto de velocidad de reacción y constante de velocidad, así como saber identificar los factores de los que depende y saber describir las reacciones de transferencia protónica y electrónica y aplicar los conceptos termodinámicos a su comportamiento.		
CE5 - Conocer los principios básicos de la química de superficies y de los fenómenos de adsorción y aplicar los conceptos termodinámicos y cinéticos a su descripción.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua	0.0	10.0

el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.		
<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: BIOLOGIA 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>		
<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: BIOLOGIA CELULAR</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

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender la regulación de células y órganos mediante señales difusibles.</li> <li>Comprende la diferenciación celular y conoce los principales tipos celulares, tejidos y órganos animales y vegetales.</li> <li>Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> <li>Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.</li> <li>Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Estructura y función celular. Núcleo. Orgánulos. Citoesqueleto y matriz celular. Membrana. Ciclo de división celular. Factores de crecimiento.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Comprender la teoría celular e identificar los distintos componentes celulares y describir los mecanismos moleculares de los principales procesos celulares.		
CE13 - Comprender el ciclo de división celular y los factores que lo regulan. Identificar y describir los distintos tejidos animales y vegetales en preparaciones histológicas y distinguir las distintas estructuras y funciones de tejidos y órganos animales y vegetales.		

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<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>
<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: GENETICA		
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>• Conoce los fundamentos en Genética molecular, análisis genético, genética de poblaciones y evolución molecular y sobre todo obtener una visión global e interconectada de todos los conceptos aprendidos que sirva de base para asignaturas especializadas de cursos superiores.</li> <li>• Entiende el origen de la diversidad genética.</li> <li>• Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> <li>• Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.</li> <li>• Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Naturaleza, estructura, función y transmisión del material hereditario. Análisis genético. Replicación. Mutación. Recombinación. Reparación. Genética de poblaciones.. Evolución de la información genética.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		

CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE50 - Resolver razonadamente problemas genéticos básicos siendo capaz de valorar, interpretar y aplicar el resultado obtenido para generar una respuesta o una conclusión.		
CE51 - Saber diseñar y ejecutar una metodología experimental de laboratorio con objeto de resolver problemas genéticos reales usando para ello organismos modelo y técnicas y materiales típicos de un nivel experimental básico.		
CE54 - Saber utilizar herramientas básicas de la genética bacteriana y aplicarla tanto a la investigación básica como a sus aplicaciones biotecnológicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		

<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: MICROBIOLOGIA</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: MICROBIOLOGIA</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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> <li>• Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.</li> <li>• Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.</li> <li>• Conoce qué medios y condiciones de cultivo son adecuados en función de los tipos de microorganismos, establecer cultivos microbianos puros a partir de mezclas no homogéneas, cuantificar el crecimiento microbiano y realizar e interpretar observaciones de microorganismos al microscopio.</li> <li>• Es capaz de describir las estructuras microbianas y sus funciones, diseñar e interpretar experimentos encaminados a elucidar las relaciones estructura- función</li> <li>• Es capaz de modificar genéticamente bacterias, diseñar e interpretar experimentos genéticos encaminados al estudio de la estructura y función de las bacterias y a aplicaciones biotecnológicas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Técnicas microbiológicas. Estructura y función de la célula procariótica. Genética bacteriana. Diversidad microbiana. Estilos de vida microbianos. Microorganismos de interés biotecnológico.</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 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.		
CG3 - Utilizar con rigor la terminología, nomenclatura y sistemas de clasificación en cada una de las materias impartidas.		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE18 - Conocer las técnicas básicas de la Microbiología, incluyendo las técnicas de cultivo y microscopía, y sus aplicaciones en el control y cuantificación del crecimiento microbiano y en el aislamiento e identificación de microorganismos.		
CE19 - Conocer la diversidad estructural de los microorganismos, las relaciones entre las estructuras microbianas y sus funciones, el papel que desempeñan en función de su estilo de vida y sus aplicaciones biotecnológicas.		
CE20 - Conocer las herramientas básicas de la genética bacteriana y sus usos en investigación básica y aplicaciones biotecnológicas.		
CE53 - Ser capaz de usar las técnicas básicas de la Microbiología, técnicas de cultivo y microscopía y aplicar estos conocimientos en control y cuantificación del crecimiento microbiano.		
CE54 - Saber utilizar herramientas básicas de la genética bacteriana y aplicarla tanto a la investigación básica como a sus aplicaciones biotecnológicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias	0.0	10.0

y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.		
<b>NIVEL 2: BIOLOGIA ANIMAL Y VEGETAL</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: BIOLOGIA ANIMAL Y VEGETAL</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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la estructura y función de la célula y los orgánulos celulares</li> <li>• Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> </ul>		

- Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.
- Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Tipos celulares de animales y plantas. Organización y funciones. Origen embrionario de los tejidos. Integración de las células en tejidos. Estructura de las plantas. Estructura y características de los tejidos dérmicos, conductores y de crecimiento en las plantas. Organización de los tejidos animales. Matriz extracelular. Estructura, organización y función de los tejidos animales y de sus órganos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.

CG3 - Utilizar con rigor la terminología, nomenclatura y sistemas de clasificación en cada una de las materias impartidas.

CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.

CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.

CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.

CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.

CG8 - Adquirir, desarrollar y aplicar las principales técnicas de preparación, tinción y observación de muestras biológicas.

CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.

CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros

CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.

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

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE13 - Comprender el ciclo de división celular y los factores que lo regulan. Identificar y describir los distintos tejidos animales y vegetales en preparaciones histológicas y distinguir las distintas estructuras y funciones de tejidos y órganos animales y vegetales.

CE52 - Ser capaz de integrar y explicar los conceptos adquiridos durante el estudio de la Fisiología, en particular, las interacciones entre los diferentes sistemas y los mecanismos de retroalimentación

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los	23	50

fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	22	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: FISILOGIA ANIMAL</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>
<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

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FISILOGIA ANIMAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> <li>• Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.</li> <li>• Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.</li> <li>• Conoce la nomenclatura y los conceptos básicos en fisiología animal y los procesos que permiten el funcionamiento de los sistemas fisiológicos y su regulación e interacción.</li> <li>• Es capaz de desarrollar experimentos de laboratorio de fisiología animal bajo la supervisión del profesor.</li> <li>• Es capaz de resolver problemas basados en la diversidad de los procesos fisiológicos de los diferentes grupos animales.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Sistema nervioso. Fisiología sensorial. Transporte de gases. Sistema Circulatorio. Sistema Excretor. Sistema digestivo.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		

CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - Conocer y comprender los mecanismos fisiológicos que subyacen a la vida animal y entender las diferencias fisiológicas fundamentales entre los diferentes grupos animales.		
CE15 - Comprender los principios y mecanismos de regulación en fisiología animal, así como la relación entre estructura y función en Fisiología.		
CE52 - Ser capaz de integrar y explicar los conceptos adquiridos durante el estudio de la Fisiología, en particular, las interacciones entre los diferentes sistemas y los mecanismos de retroalimentación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	31	70
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	7	15
Actividades Dirigidas: se imparten sobre grupos muy reducidos (10 estudiantes), e incluyen actividades donde el alumno tenga un papel protagonista.	7	15
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		

En las Actividades Dirigidas el estudiante debería aprender a enfrentarse a situaciones y problemas nuevos, de carácter más ambiguo que los tratados en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. La adquisición de competencias personales y sistémicas representan el principal objetivo de estas actividades.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0

**NIVEL 2: FISILOGIA VEGETAL**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

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

**LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE**

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

**NIVEL 3: FISILOGIA VEGETAL**

**5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> <li>• Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.</li> <li>• Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.</li> <li>• Entiende los procesos mediante los cuales las plantas absorben el agua y los nutrientes del suelo.</li> <li>• Comprende los mecanismos que permiten a las plantas transformar la energía solar en energía química para su utilización en la asimilación del CO<sub>2</sub> y otros nutrientes.</li> <li>• Conoce los principios básicos del crecimiento y diferenciación de las plantas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Relaciones hídricas. Nutrición mineral. Fotosíntesis y asimilación del carbono. Asimilación del nitrógeno y del azufre. Desarrollo vegetal.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE16 - Dominar los principios básicos que rigen el funcionamiento de las plantas vasculares.		
CE17 - Conocer las técnicas básicas empleadas en un laboratorio de Fisiología Vegetal.		
CE52 - Ser capaz de integrar y explicar los conceptos adquiridos durante el estudio de la Fisiología, en particular, las interacciones entre los diferentes sistemas y los mecanismos de retroalimentación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: INMUNOLOGIA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	

<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>
4,5		
<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: INMUNOLOGIA</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	4,5	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>
4,5		
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> <li>• Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.</li> <li>• Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.</li> <li>• Identifica las diferentes células implicadas en la actividad del sistema inmune.</li> <li>• Identifica las moléculas que intervienen en la regulación del sistema inmune.</li> <li>• Conoce los mecanismos reguladores del sistema inmune</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><u>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</u></p> <p>Concepto de inmunidad. Inmunidad innata y específica. Inmunidad humoral y celular. Respuesta primaria y secundaria. Concepto de antígeno y de hapteno. Componentes celulares del sistema inmune. Inmunoglobulinas. Concepto de histocompatibilidad. Receptores específicos de linfocitos. Las ci-</p>		

toquinas y sus receptores. Vías de transducción de señales en inmunidad. Diferenciación y activación de linfocitos B. Diferenciación y activación de linfocitos T. Inmunodeficiencias. Autoinmunidad. Hipersensibilidad y alergia. Vacunas. Inmunología del trasplante. Inmunidad y tumores.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.

CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.

CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.

CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.

CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.

CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros

CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE55 - Distinguir los tipos de respuesta inmune y la función de los tipos celulares implicados, conocer los distintos factores que desencadenan los tipos de respuesta inmune y su importancia para el desarrollo de vacunas.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	24	70
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	5	15
Actividades Dirigidas: se imparten sobre grupos muy reducidos (10 estudiantes), e incluyen actividades donde el alumno tenga un papel protagonista.	5	15

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.

Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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

El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: VIROLOGIA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
4,5		
<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: VIROLOGIA</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	4,5	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>
4,5		
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha iniciado en el método de razonamiento científico.</li> <li>• Se ha familiarizado con la estructura de los artículos científicos y con la presentación de los resultados experimentales, distinguiendo entre publicaciones científicas descriptivas, experimentales y de revisión.</li> <li>• Maneja fluida y eficazmente la bibliografía científica de actualidad así como de las bases donde se encuentran.</li> <li>• Es capaz de interpretar y valorar las aportaciones de la disciplina de la Virología para su uso biotecnológico como diseño de vacunas o terapia génica.</li> <li>• Conoce las técnicas de cultivo de virus y técnicas de detección de virus en muestras de distinta procedencia (ambiental, clínica, etc)</li> <li>• Conoce la genética y evolución de virus y su capacidad de intercambiar información genética o variar su contenido genético.</li> <li>• Conoce las distintas aproximaciones para establecer dianas virales de acción para establecer una terapia antiviral. Diseño de vectores virales o RNAi para terapia antiviral</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Técnicas de cultivo y manipulación de virus. Diversidad viral. Estructura de partículas virales y genética de virus. Ciclo de multiplicación de virus procariotas y eucariotas. Interacción virus-célula y patogénesis Aplicaciones biotecnológicas de vectores virales y RNAi en terapia génica.</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 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE21 - Conocer la gran diversidad en virus animales, bacterianos y de plantas, así como las interacciones con los huéspedes que colonizan.		
CE22 - Conocer el ciclo de multiplicación de distintos tipos de virus en función del tipo de genoma que posea, y los pasos generales en su interacción con la célula huésped para poder multiplicarse y colonizar nuevos huéspedes.		
CE23 - Comprender las interacción virus-célula, las etapas y tipos de infección viral, así como las alteraciones celulares provocadas a consecuencia de la infección viral.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina.	20	60

Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	14	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: FÍSICA, MATEMÁTICA E INFORMÁTICA PARA LAS BIOCENCIAS MOLECULARES</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: BIOESTADÍSTICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	4,5	
<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>
4,5		
<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

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	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de los fundamentos del análisis de errores.</li> <li>• Conocimientos de las técnicas de muestreo y de trabajo de campo.</li> <li>• Saber elegir las técnicas estadísticas pertinentes en cada momento y ponerlas en práctica mediante el uso de herramientas informáticas.</li> <li>• Saber ajustar correctamente los datos de mediciones experimentales por regresión lineal y no lineal con herramientas informáticas. Representar datos y realizar representaciones derivadas de los mismos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Estadística. Distribuciones de probabilidad. Introducción a la inferencia estadística.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG11 - Conocer las metodologías y tecnologías apropiadas para la correcta exposición y comunicación de los diferentes aspectos que afectan a la biotecnología (análisis de datos, bioestadística, etc.).		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE29 - Aprender los conceptos y las técnicas estadísticas aplicadas a la biotecnología.		
CE30 - Aprender las diferentes técnicas de muestreo y de trabajo de campo.		
CE60 - Manejar con soltura algunas herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y de estadística (Excel, SPSS), así como emplear correctamente la calculadora científica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	17	50
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	17	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias	0.0	10.0

y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.		
<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>Tener una base adecuada de conocimientos en mecánica en general y de la mecánica de fluidos en particular para poder ser usada en problemas de ingeniería relacionados con la Biotecnología</li> </ul>		

- Tener una base adecuada de conocimientos en electricidad, magnetismo, óptica y radioactividad para poder ser usada en la comprensión del funcionamiento de las técnicas instrumentales y analíticas necesarias en Biotecnología y en diversos fenómenos biológicos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Medición en ciencia: unidades y tratamiento de errores en el laboratorio. Principios de mecánica: estática y dinámica. Mecánica de Fluidos. Campo eléctrico y magnético. Ondas. Óptica. Principios de Física Nuclear: radioactividad.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.

CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.

CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.

CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.

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

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE56 - Conocer e identificar los procesos físicos involucrados en cualquier contexto relacionado con la Biotecnología, así como sus bases Físicas, especialmente en aplicaciones relacionadas con la ingeniería y las técnicas analíticas.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.

Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0

#### NIVEL 2: INFORMÁTICA

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<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: INFORMÁTICA

##### 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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de los fundamentos de la informática, arquitectura básica de computadores y fundamentos de los sistemas operativos.</li> <li>• Manejo básico de los sistemas operativos Windows y Linux (familia) en operaciones básicas (manejo de sistemas de ficheros, control de procesos, manejo de entorno de ventanas, entornos de desarrollo)</li> <li>• Resolución de problemas de algorítmica y programación</li> <li>• Diseño y realización en grupo pequeño de un programa de aplicación en un lenguaje de programación</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Introducción a la informática. Representación de la información. Arquitectura Básica de Ordenadores. Sistemas operativos. Algorítmica. Lenguajes de programación. Estructura de datos simples. Estructuras de control de flujo. Funciones y Módulos. Estructuras estáticas de datos Operaciones de Entrada/Salida. Estructuras dinámicas de datos. Análisis de sistemas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE28 - Comprender los fundamentos de la informática y los computadores.		
CE60 - Manejar con soltura algunas herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y de estadística (Excel, SPSS), así como emplear correctamente la calculadora científica.		
CE61 - Manejar los sistemas operativos informáticos más comunes para las operaciones básicas.		
CE62 - Diseñar algoritmos de complejidad media para la resolución de problemas informáticos.		
CE63 - Diseñar y codificar programas informáticos de aplicación sencillos en un lenguaje de programación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	23	50
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	22	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0,0	10,0
<b>NIVEL 2: ÁLGEBRA Y FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Matemáticas
<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: ÁLGEBRA Y FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS</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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber utilizar correctamente los sistemas de unidades y valorar adecuadamente los resultados obtenidos en cualquier experimento a partir del análisis de sus errores.</li> <li>• Resolución de problemas de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y métodos numéricos.</li> <li>• Habilidades para transformar supuestos prácticos experimentales en problemas matemáticos resolubles.</li> <li>• Representación gráfica de datos de mediciones experimentales con y sin herramientas informáticas.</li> <li>• Manejo avanzado de las principales herramientas informáticas en problemas de álgebra lineal, cálculo y métodos numéricos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>		
Álgebra de matrices. Determinantes. Espacios vectoriales. Sistemas de ecuaciones. Límite y continuidad. Cálculo diferencial.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Tener una adecuada comprensión del concepto de medida en ciencia, incluyendo el uso correcto de los sistemas de unidades y el significado y manejo de los errores involucrados en cualquier medición.		
CE25 - Emplear y saber interconvertir correctamente las diferentes formas de denotación numéricas, así como el empleo de potencias negativas, decimales y logaritmos.		
CE26 - Dominar bien los cálculos numéricos y el análisis de errores.		
CE27 - Formular y resolver correctamente ecuaciones algebraicas y sistemas de ecuaciones lineales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	23	50
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	22	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: ANÁLISIS MATEMÁTICO</b>		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Matemáticas
<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: ANÁLISIS MATEMÁTICO</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.</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>		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG11 - Conocer las metodologías y tecnologías apropiadas para la correcta exposición y comunicación de los diferentes aspectos que afectan a la biotecnología (análisis de datos, bioestadística, etc.).		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Tener una adecuada comprensión del concepto de medida en ciencia, incluyendo el uso correcto de los sistemas de unidades y el significado y manejo de los errores involucrados en cualquier medición.		
CE57 - Calcular correctamente los parámetros relevantes de un proceso o experimento mediante representación manual de datos experimentales y funciones matemáticas sobre papel milimetrado, semilogarítmico y doble logarítmicos		
CE58 - Resolver problemas de límites, derivadas e integrales en supuestos prácticos experimentales.		
CE59 - Expresar adecuadamente, dominar y resolver problemas relacionados con las ecuaciones diferenciales y los métodos numéricos en supuestos prácticos experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	23	50
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	22	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: MÉTODOS INSTRUMENTALES CUANTITATIVOS Y BIOLOGÍA MOLECULAR DE SISTEMAS</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: ANÁLISIS BIÓMICO</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>
<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: ANÁLISIS BIÓMICO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las técnicas y estrategias de: secuenciación de genomas completos, expresión a nivel global, knock-down y knock-out a nivel global, proteómica, enzimática, interactómica y metabolómica.</li> <li>• Resuelve problemas prácticos, analiza y evalúa resultados experimentales relacionados con: secuenciación de genomas completos, expresión a nivel global, knock-down y knock-out a nivel global, proteómica, enzimática, interactómica y metabolómica.</li> <li>• Conocer las bases de datos relacionadas con los análisis globales de los organismos</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Estrategias de secuenciación de genomas completos. Técnicas de genómica funcional. Inactivación sistemática de genes. Transcriptoma, análisis de expresión de genomas completos. Caracterización del proteoma. Enzimoma, análisis global de las modificaciones postranscripcionales. Interactoma, análisis global de las interacciones de las biomoléculas. Metaboloma, análisis global de las redes metabólicas. Fisioma, análisis global de órganos y tejidos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		

CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE31 - Conocer y saber aplicar la metodología analítica así como sus criterios de validación.		
CE32 - Conocer las principales técnicas de análisis y cuantificación de biomoléculas y biopolímeros.		
CE34 - Conocer los principales grupos de técnicas empleadas en Genómica, Genómica Funcional, Transcriptómica, Proteómica, enzimómica, Interactómica, Localisoma y Metabolómica, y diferenciarlas por el tipo de información que proporcionan.		
CE65 - Acceder a bases de datos moleculares para extraer información diversa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	23	50
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	22	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0

NIVEL 2: BIOINFORMÁTICA		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: BIOINFORMÁTICA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
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	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber cómo buscar secuencias moleculares, o información accesoria sobre ellas, en base de datos moleculares públicas (UniProt, EMBL, herramienta SRS)</li> <li>Saber realizar búsquedas de secuencias similares, conocer los distintos parámetros de entrada e interpretar los resultados</li> <li>Saber realizar un alineamiento múltiple de secuencias de nucleótidos y proteínas, y realizar, con el software adecuado, un análisis filogenético e interpretarlo.</li> <li>Saber obtener e interpretar, a partir de las bases de datos estructurales, las estructuras de proteínas y ácidos nucleicos, así como manejar software adecuado para la visualización y comprensión de las relaciones estructura-función de macromoléculas.</li> <li>Saber predecir función y estructura de proteínas utilizando bases de datos y herramientas especializadas (PDB, CATH, Swiss-Model)</li> <li>Saber normalizar los resultados de un experimento de expresión génica (microarray) y procesar los resultados para obtener grupos de moléculas relacionadas y estudiar los procesos biológicos afectados en el experimento</li> </ul>		

- Conocer como realizar programas básicos en lenguaje de programación Perl, bajo el sistema operativo Linux, para el análisis de datos particulares

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Bases de datos biológicos. Análisis de secuencias de ácidos nucleicos y proteínas. Predicción conformacional y funcional de proteínas

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.

CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.

CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE31 - Conocer y saber aplicar la metodología analítica así como sus criterios de validación.

CE33 - Conocer los fundamentos de la programación en Perl y guiones en Linux, y todas las posibilidades de la programación por guiones.

CE65 - Acceder a bases de datos moleculares para extraer información diversa.

CE66 - Analizar familias de secuencias moleculares realizando alineamientos múltiples y consultas bases de datos de dominios y motivos.

CE67 - Predecir y visualizar estructuras de proteínas.

CE68 - Procesar datos de experimentos ómicos.

CE69 - Realizar pequeños programas informáticos en Perl y guiones en Linux.

CE70 - Deducir posibles funciones de genes, proteínas y metabolitos en función de patrones de expresión, interacciones, localización, o fenotipos de pérdida de función.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	11	25
Actividades Dirigidas: se imparten sobre grupos muy reducidos (10 estudiantes), e incluyen actividades donde el alumno tenga un papel protagonista.	7	15

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
En las Actividades Dirigidas el estudiante debería aprender a enfrentarse a situaciones y problemas nuevos, de carácter más ambiguo que los tratados en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. La adquisición de competencias personales y sistémicas representan el principal objetivo de estas actividades.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: TÉCNICAS Y ANÁLISIS INSTRUMENTAL</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>
<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 Y ANÁLISIS INSTRUMENTAL</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
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>Comprender los principios físicoquímicos subyacentes a cada técnica, para saber clasificarlas y entender su ámbito de aplicación.</li> <li>Saber diseñar los procedimientos y protocolos de laboratorio necesarios para cada problema analítico, prestando especial atención a las condiciones experimentales de cada método y técnica.</li> <li>Saber ejecutar correctamente métodos de análisis y cuantificación de biomoléculas y biopolímeros utilizando las principales técnicas instrumentales: Técnicas instrumentales de separación, electroquímicas, espectroscópicas, espectrometría de masas, técnicas de microscopía, radioquímicas, etc.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Metodología analítica. Técnicas de tratamiento de muestras. Técnicas instrumentales de separación de analitos: Cromatografía, Electroforesis. Técnicas electroquímicas. Técnicas Espectroscópicas. Espectrometría de masas. Microscopía espectroscópica y electrónica. Técnicas radioquímicas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE31 - Conocer y saber aplicar la metodología analítica así como sus criterios de validación.		
CE32 - Conocer las principales técnicas de análisis y cuantificación de biomoléculas y biopolímeros.		
CE64 - Saber identificar la técnica instrumental adecuada para cada problema analítico, y evaluar sus ventajas e inconvenientes respecto de técnicas alternativas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	23	50

Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	22	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<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>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<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>
<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: BIOMOLÉCULAS</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: BIOQUÍMICA: METABOLISMO Y SU REGULACIÓN</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 las características estructurales y funcionales de macromoléculas</li> <li>• Conocer las bases estructurales y termodinámicas de la bioenergética celular y del transporte a través de membranas</li> <li>• Conocer las bases estructurales de las interacciones moleculares (proteína-proteína, proteína-ácidos nucleicos, proteína- ligando)</li> <li>• Conocer software adecuado por el análisis de la estructura y función de macromoléculas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>		
Estructura y función de biomoléculas. Ácidos nucleicos. Lípidos. Glúcidos. Proteínas. Enzimas y cinética enzimática. Metabolismo y su regulación. Biosíntesis de precursores de macromoléculas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE35 - Determinar experimentalmente y resolver cuestiones sobre la constante cinética de una enzima y el efecto de activadores e inhibidores sobre la cinética enzimática.		
CE71 - Distinguir las distintas macromoléculas en base a su función y estructura y conocer procedimientos para su purificación.		
CE72 - Explicar en un lenguaje científico las bases termodinámicas de la bioenergética celular y el transporte a través de membrana.		
CE73 - Describir, integrar y resolver problemas sobre las diferentes vías metabólicas y sus mecanismos de control.		
CE81 - Saber diseñar y ejecutar experimentalmente los diferentes pasos de un protocolo de purificación de una proteína.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico	54	60

que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	36	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: FISIOLÓGÍA Y METABOLISMO MICROBIANO</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
4,5		
<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: FISIOLÓGÍA Y METABOLISMO MICROBIANO</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	4,5	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>
4,5		
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la diversidad de actividades metabólicas presentes en los microorganismos, su importancia medioambiental y sus aplicaciones biotecnológicas</li> <li>• Conocer de forma global las conexiones entre los distintos componentes de la red metabólica, su regulación y algunos ejemplos de su manipulación dirigida para la mejora de procesos de interés</li> <li>• Conocer el funcionamiento de algunos procesos fisiológicos básicos en microorganismos, como la transducción de señales, la quimiotaxis y los sistemas de transporte de solutos y secreción de proteínas, y algunos ejemplos de aplicaciones biotecnológicas</li> <li>• Conocer los fundamentos de las respuestas de los microorganismos a condiciones de estrés y algunas de las adaptaciones de los microorganismos a ambientes extremos, junto con ejemplos de aplicaciones biotecnológicas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Metabolismo microbiano: Fotosíntesis bacteriana, quimiolitotrofia y quimioorganotrofia. Respiración aerobia y anaerobia. Fermentaciones bacterianas. Reacciones microbianas de biosíntesis. Introducción al metabolismo secundario. Funciones fisiológicas básicas: división celular en procariontes. Transducción de señales. Movilidad y quimiotaxis. Transporte a través de membranas. Mecanismos de secreción.</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 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE36 - Conocer los elementos básicos de los ensayos de actividades fisiológicas (transporte, quimiotaxis).		
CE73 - Describir, integrar y resolver problemas sobre las diferentes vías metabólicas y sus mecanismos de control.		
CE74 - Ser capaz de medir diversas actividades metabólicas, entender e interpretar los resultados derivados de ensayos de actividad en relación con rutas metabólicas, organismos y condiciones de crecimiento definidas, tanto en la naturaleza como en situaciones experimentales, y conectarlos con aplicaciones biotecnológicas como la biodegradación de contaminantes o la producción de metabolitos de interés.		
CE75 - Ser capaz de entender e interpretar resultados experimentales encaminados a elucidar la regulación del metabolismo microbiano y predecir los resultados de la modificación dirigida de rutas metabólicas y su regulación en relación con procesos de interés biotecnológico.		
CE76 - Ser capaz de entender e interpretar resultados experimentales encaminados a elucidar el funcionamiento de diversos procesos fisiológicos microbianos, y proponer aplicaciones biotecnológicas de algunos de estos procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	20	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	14	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: GENÉTICA MOLECULAR</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
4,5		
<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: GENÉTICA 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	4,5	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>
4,5		
<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 las distintas estrategias de regulación génica de los organismos eucariotas.</li> <li>• Conocer las proteínas que intervienen en la expresión génica y en su regulación</li> <li>• Comprender la necesidad de la regulación de la expresión en las células eucariotas</li> <li>• Conocer las rutas de señalización más comunes</li> <li>• Conocer los mecanismos básicos de la morfogénesis celular y regulación del ciclo celular eucariota.</li> <li>• Conocer los mecanismos de control del envejecimiento, la diferenciación y la programación y reprogramación celular.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>		
Expresión genética. Estrategias de regulación de la expresión. Procesamientos del RNA. Factores de transcripción. Rutas de señalización. Control genético de la división celular. Desarrollo.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE77 - Diseñar estrategias genéticas para abordar un problema biológico.		
CE78 - Inferir rutas genéticas a partir de fenotipos de mutantes y de cambios de expresión.		
CE82 - Saber diseñar y ejecutar bien los diferentes pasos de un protocolo de purificación de DNA y de RNA de una muestra biológica, así como determinar su secuenciación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	20	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	14	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: INGENIERÍA GENÉTICA</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>
		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: 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>		
<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 las técnicas de purificación de los ácidos nucleicos</li> <li>• Conocer los protocolos habituales y las distintas enzimas que se utilizan como herramientas en la ingeniería genética y saber seleccionar cuando es apropiado su uso.</li> <li>• Conocer los principales vectores de uso en ingeniería genética y sus aplicaciones.</li> <li>• Conocer los distintos métodos para la obtención de transgénicos</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Vectores. Genotecas: tipos, construcción y rastreo. Estrategias de clonación. Expresión de proteínas recombinantes. Técnicas en biología molecular. Ingeniería genética in vivo.</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>		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE79 - Diseñar y ejecutar estrategias adecuadas para la obtención de DNA recombinante con distintos objetivos y para la modificación del DNA "in Vitro".		
CE80 - Diseñar y ejecutar estrategias adecuadas para la obtención de organismos transgénicos.		
CE83 - Discernir los procesos susceptibles de mejora animal en base a argumentos científicos y selección natural asistida por marcadores moleculares.		
CE84 - Diseñar estrategias de genotipado animal y selección de genes candidatos mediante tecnología biómica.		
CE85 - Diseñar estrategias para la generación de animales o células animales transgénicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina.	27	60

Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: BIOINGENIERÍA Y PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS. SISTEMAS BIOLÓGICOS</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: BIOTECNOLOGÍA ANIMAL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
4,5		
<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 ANIMAL</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	4,5	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>
4,5		
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las estrategias genéticas habituales en los procesos de mejora animal</li> <li>• Conoce las bases de la mejora genética asistida por marcadores moleculares</li> <li>• Conoce la aplicación de la tecnología biómica a la selección natural y la detección de genes candidatos</li> <li>• Conoce los distintos protocolos de realización de transgénicos en las especies de interés industrial así como los vectores</li> <li>• Conoce la tecnología y aplicación de los xenotransplantes</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>		
Mejora genética animal. Procesos susceptibles de mejora biotecnológica. Manipulación genética de animales. Xenotransplantes.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		

CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE89 - Integrar bien los fundamentos de la ciencia de la vida y la ciencia de la ingeniería en el desarrollo de productos y aplicaciones.		
CE90 - Diseñar y ejecutar bien un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	20	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	14	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
	4,5	
<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: 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	4,5	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>
	4,5	
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las bases de la mejora genética asistida por marcadores moleculares</li> <li>• Conoce la aplicación de la tecnología biómica a la selección natural y la detección de genes candidatos</li> <li>• Conoce los distintos protocolos de realización de transgénicos en las especies de interés industrial así como los vectores</li> <li>• Es capaz de valorar la adecuación de un microorganismo para llevar a cabo aplicaciones biotecnológicas concretas.</li> <li>• Conoce y entiende los aspectos críticos de los procesos biotecnológicos llevados a cabo por microorganismos.</li> <li>• Entiende e interpreta resultados experimentales encaminados a la mejora de procesos biotecnológicos llevados a cabo por microorganismos, identificar los factores limitantes y diseñar estrategias de mejora</li> <li>• Utiliza herramientas de manipulación genética de microorganismos para la mejora de procesos biotecnológicos</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Potencial de los microorganismos en Biotecnología. Los microorganismos como fábricas celulares. Funciones microbianas de interés biotecnológico. Productos microbianos de interés: biomasa, polímeros, metabolitos primarios y secundarios, energía. Biotecnología de los alimentos. Biotecnología ambiental. Biotatálisis. Empleo de microorganismos en agrobiotecnología y biomedicina.</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>		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE37 - Conocer los tipos de organismos extremófilos, las adaptaciones que les caracterizan y algunas aplicaciones biotecnológicas de éstas.		
CE40 - Conocer las principales funciones y productos microbianos de interés biotecnológico y algunas estrategias para la mejora de la producción.		
CE41 - Conocer ejemplos de aplicaciones de los microorganismos en Biotecnología de los alimentos, Biotecnología ambiental, biocatálisis, agrobiotecnología y biomedicina.		
CE87 - Dominar herramientas para la manipulación de microorganismos y diseñar estrategias de manipulación para la mejora de procesos biotecnológicos.		
CE89 - Integrar bien los fundamentos de la ciencia de la vida y la ciencia de la ingeniería en el desarrollo de productos y aplicaciones.		
CE90 - Diseñar y ejecutar bien un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	20	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	14	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		

Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0

**NIVEL 2: BIOTECNOLOGÍA VEGETAL**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
	4,5	
<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**

<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: BIOTECNOLOGÍA VEGETAL**

**5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	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>
	4,5	
<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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las bases de la mejora genética asistida por marcadores moleculares</li> <li>• Conoce la aplicación de la tecnología biómica a la selección natural y la detección de genes candidatos</li> <li>• Conoce los distintos protocolos de realización de transgénicos en las especies de interés industrial así como los vectores</li> <li>• Conoce y aplica los conceptos de mejora vegetal.</li> <li>• Diseña protocolos para la mejora vegetal mediante técnicas biotecnológicas.</li> <li>• Conoce las metodologías de transferencia génica a especies vegetales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Mejora genética vegetal. Procesos susceptibles de mejora biotecnológica. Manipulación genética de plantas. Plantas transgénicas. Fitorremediación</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>		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE38 - Conocer los fundamentos básicos de las técnicas y métodos utilizados en la mejora vegetal.		
CE86 - Aplicar los fundamentos básicos de las técnicas y métodos utilizados en la mejora vegetal.		
CE89 - Integrar bien los fundamentos de la ciencia de la vida y la ciencia de la ingeniería en el desarrollo de productos y aplicaciones.		
CE90 - Diseñar y ejecutar bien un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes),	24	70

e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	5	15
Actividades Dirigidas: se imparten sobre grupos muy reducidos (10 estudiantes), e incluyen actividades donde el alumno tenga un papel protagonista.	5	15
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
En las Actividades Dirigidas el estudiante debería aprender a enfrentarse a situaciones y problemas nuevos, de carácter más ambiguo que los tratados en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. La adquisición de competencias personales y sistémicas representan el principal objetivo de estas actividades.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: CULTIVOS CELULARES</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
4,5		
<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: CULTIVOS CELULARES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	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
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los fundamentos básicos de las técnicas y métodos de los cultivos celulares.</li> <li>Identificar todo el material de laboratorio básico de cultivos celulares.</li> <li>Analizar las aplicaciones de los cultivos celulares en la biotecnología.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Cultivos de células y tejidos animales. Cultivos organotípicos y tridimensionales. Citometría de flujo. Aplicaciones industriales de los cultivos celulares. Cultivo de células a gran escala. Producción de anticuerpos monoclonales. Producción de vacunas. Cultivos de células vegetales. Aislamiento y cultivo de protoplastos. Hibridación somática. Producción de haploides.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		

CG7 - Cultivar y manipular células animales, vegetales y microorganismos.		
CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.		
CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE39 - Conocer las aplicaciones de los cultivos celulares vegetales y de las plantas transgénicas en la Biotecnología.		
CE42 - Comprender la importancia de los sistemas biotecnológicos basados en cultivos celulares.		
CE43 - Establecer y mantener ordenadamente sistemas de almacenamiento de células y el puesto de trabajo para su manejo.		
CE88 - Establecer, mantener y manipular distintos tipos de cultivos celulares por distintos métodos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	20	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	9	25
Actividades Dirigidas: se imparten sobre grupos muy reducidos (10 estudiantes), e incluyen actividades donde el alumno tenga un papel protagonista.	5	15
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
En las Actividades Dirigidas el estudiante debería aprender a enfrentarse a situaciones y problemas nuevos, de carácter más ambiguo que los tratados en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. La adquisición de competencias personales y sistémicas representan el principal objetivo de estas actividades.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua	0.0	10.0

el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.		
<b>5.5 NIVEL 1: BIOINGENIERÍA Y PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS. PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: BIORREACTORES</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>
<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: BIORREACTORES</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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer bien los aspectos que intervienen en el diseño y funcionamiento de un biorreactor.</li> <li>• Describir bien la catálisis enzimática y crecimiento microbiano en biorreactores.</li> <li>• Plantear y resolver problemas en equipo.</li> <li>• Exponer eficazmente de forma oral los resultados obtenidos en prácticas y/o proyectos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Tipos de biorreactores. Formas de operación. Reactores enzimáticos. Reactores con biocatalizadores inmovilizados. Grados de mezcla. Biorreactores gas-líquido. Cambio de escala.</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>		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE93 - Instrumentar y controlar bioprocesos.		
CE94 - Diseñar y manejar biorreactores a escala de laboratorio .		
CE95 - Establecer los modelos que permiten explicar y predecir variables celulares y enzimáticas. (Competencia crecimientos celular y actividad celular y enzimática).Deducir las ecuaciones cinéticas y esteoquímicas básicas.		
CE96 - Utilizar adecuadamente equipamientos de producción biotecnológica a escala piloto o superior, así como conocer y aplicar los protocolos de actuación y de seguridad en una planta industrial.		
CE97 - Aplicar los criterios de escalado y desarrollo de procesos biotecnológicos bajo parámetros económicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	27	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	18	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		

Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0

**NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA BIOQUÍMICA**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<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: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA BIOQUÍMICA**

**5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3**

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
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>

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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir bien los conceptos base de la biotecnología y expresarse correctamente utilizando dichos términos</li> <li>Describir bien las unidades, variables y características de los fenómenos de transporte.</li> <li>Conocer bien los métodos de cálculo de balances de materia y energía.</li> <li>Conocer y describir bien la diversidad de procesos de separación a diferentes escalas</li> <li>Conocer bien las características y aplicaciones de biocatalizadores inmovilizados y biosensores.</li> <li>Conocer las aplicaciones y potencialidades industriales de los biocatalizadores inmovilizados.</li> <li>Plantear y resolver problemas en equipo.</li> <li>Exponer eficazmente de forma oral los resultados obtenidos en prácticas y/o proyectos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte. Procesos y secuencias de separación y purificación de productos. Estrategias.</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>		
CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE91 - Calcular, interpretar y racionalizar los parámetros relevantes en fenómenos de transporte y los balances de materia y energía en los procesos bioindustriales.		
CE98 - Plantear un problema de diseño, identificarlo y acotarlo; proponer alternativas de solución; seleccionar la alternativa más adecuada; y resolverlo, razonado científica y técnicamente la solución adoptada.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	23	50
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de	22	50

informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: OPERACIONES BÁSICAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<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>
	9	
<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: OPERACIONES 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	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
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: OPERACIONES DE SEPARACIÓN</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	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber definir bien los conceptos base de la biotecnología y expresarse correctamente utilizando dichos términos</li> <li>• Describir bien las unidades, variables y características de los fenómenos de transporte.</li> <li>• Conocer y describir bien la diversidad de procesos de separación a diferentes escalas</li> <li>• Plantear y resolver problemas en equipo.</li> <li>• Exponer eficazmente de forma oral los resultados obtenidos en prácticas y/o proyectos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Operaciones controladas por el transporte de la cantidad de movimiento: flujos de fluidos, agitación, mezcla, filtración, centrifugación y sedimentación. Operaciones controladas por la transmisión de calor. Operaciones controladas por la transferencia de materia. Operaciones controladas por la transferencia simultánea de materia y energía.</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>		
CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE92 - Diseñar Procesos de separación industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	37	54.4
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	31	45.6
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS</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	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS</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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber definir bien los conceptos base de la biotecnología y expresarse correctamente utilizando dichos términos</li> <li>• Describir bien las unidades, variables y características de los fenómenos de transporte.</li> <li>• Demostrar conocimiento de las características de los procesos de producción biotecnológicos.</li> <li>• Dominar bien las bases del análisis y monitorización de procesos biotecnológicos.</li> <li>• Conocer bien las nociones básicas de diseño de plantas Biotecnológicas.</li> <li>• Tener nociones claras de optimización de los parámetros económicos en bioprocesos.</li> <li>• Redactar informes de prácticas analizando los resultados experimentales, justificando resultados, extrayendo conclusiones y proponiendo alternativas.</li> <li>• Plantear y resolver problemas en equipo.</li> <li>• Exponer eficazmente de forma oral los resultados obtenidos en prácticas y/o proyectos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>		
Análisis integrado de los procesos biotecnológicos. Modelización y simulación. Optimización. Estudio de alternativas. Obtención de productos a nivel industrial.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG12 - Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.		
CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE44 - Conocer los criterios de escalado y desarrollo de procesos biotecnológicos bajo parámetros económicos.		
CE98 - Plantear un problema de diseño, identificarlo y acotarlo; proponer alternativas de solución; seleccionar la alternativa más adecuada; y resolverlo, razonado científicamente y técnicamente la solución adoptada.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	23	50
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	22	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias	0.0	10.0

y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.		
<b>5.5 NIVEL 1: ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES DE LA BIOTECNOLOGÍA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
	4,5	
<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: ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES DE LA BIOTECNOLOGÍA</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	4,5	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>
	4,5	
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber manejar el soporte legal de las actividades de innovación, explotación de recursos biológicos y emprendimiento en el ámbito de la Biotecnología.</li> </ul>		

- Estimular el emprendimiento empresarial relacionado con la Biotecnología, así como la elaboración de proyectos profesionales realistas, a partir del conocimiento de la legislación vigente y de las Administraciones Públicas competentes en la materia.
- Capacitar futuros profesionales al servicio de las Administraciones Públicas, en el ámbito de la Biotecnología.
- Capacidad para definir y aplicar los conceptos básicos de ética y deontología.
- Capacidad para el análisis, diagnóstico y toma de decisiones en situaciones profesionales en las que están implicadas cuestiones éticas.
- Capacidad de uso y familiaridad con el lenguaje de la Ética y la Deontología profesional aplicada al ámbito de la biotecnología.
- Concienciar de la necesidad de desarrollar los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

ASPECTOS ÉTICOS DE LA DEONTOLOGÍA: Introducción. Nociones generales. Deontología. La responsabilidad profesional. Ejercicio profesional y problemas éticos. Principios y valores democráticos, de igualdad, de solidaridad y de fomento de la cultura de la paz. ASPECTOS LEGALES DE LA BIOTECNOLOGÍA: Conceptos jurídicos básicos. Derecho de la Biotecnología. Régimen Jurídico administrativo de los organismos modificados genéticamente. Derecho administrativo sancionador en materia de utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de OMG.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Conocer y comprender los hechos básicos, conceptos, principios y teorías en relación con el estudio de los seres vivos y su influencia recíproca con las actividades humanas.

CG14 - Ser capaz de implicarse en el desarrollo actual de la biotecnología y sus aplicaciones, así como de los aspectos filosóficos y éticos implicados.

CG15 - Ser capaz de comunicar los aspectos fundamentales de la biotecnología tanto a otros profesionales de su tarea de trabajo o de área afines, como a un público no especializado, así como emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG16 - Ser capaz de concienciar a otros sobre la importancia de las aportaciones de la biotecnología a los debates y controversias que su desarrollo genera y como este conocimiento y su comprensión mejora la generación de una opinión informada sobre la calidad y sostenibilidad de los recursos.

CG18 - Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.

CG19 - Ser capaz de demostrar capacidad de iniciativa responsable en el ámbito de trabajo.

CG20 - Desarrollar hábitos de estudio y capacidad de reflexión y crítica para que los ideales profesionales y sus comportamientos se muevan buscando la excelencia profesional.

CG21 - Ser consciente de las implicaciones ambientales, económicas y legales de la explotación empresarial de los procesos y productos biotecnológicos.

CG26 - Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren, a la tarea profesional de un biotecnólogo, no sólo a pequeña escala, sino desde un punto de vista amplios y beneficiosos al conjunto de la sociedad.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE45 - Conocimiento de la Legislación vigente en materia de Biotecnología a nivel europeo y español: diversidad de normas jurídicas de distinto origen y rango; discernir los criterios de preferente aplicación.

CE46 - Conocer las Administraciones Públicas competentes en materia de biotecnología: Competencia estatales y autonómicas. Especial posición de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria.

CE47 - Conocimientos del régimen jurídico español de los Organismos modificados genéticamente (OMG), en el marco del derecho a la salud humana y al medio ambiente sostenible: los procedimientos de autorización administrativa.

CE48 - Conocer los principales problemas de la bioética en el campo de la salud pública, la producción y manejo de alimentos y medicamentos, los trasplantes, la genética, la reproducción asistida, la eutanasia, las drogas, etc.

CE99 - Profundizar en los principios básicos éticos en su actuación profesional en distintos campos y ser capaz de reflexionar y analizar casos prácticos del ejercicio profesional donde están implicadas cuestiones éticas

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes),	24	70

e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	10	30
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Economía
<b>ECTS NIVEL2</b>	4,5	
<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>
	4,5	
<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: ECONOMIA Y GESTIÓN DE EMPRESAS</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	4,5	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>
	4,5	
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener claros los fundamentos de economía, con especial atención a las características de las empresas biotecnológicas.</li> <li>• Tener conocimientos básicos relacionados con la dirección de la empresa y de los distintos subsistemas empresariales, en particular el productivo y el comercial, presentando distintos métodos y técnicas de apoyo a la gestión</li> <li>• Saber elegir entre distintas alternativas y conocer como se realiza un plan de empresa.</li> <li>• Conocer aspectos de matemáticas financieras, criterios económicos de elección, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>		
Economía e Industria. Flujo monetario. Matemáticas financieras. Capital. Costes e ingresos por ventas. Conceptos básicos: la empresa, naturaleza y organización. La Gestión de la Empresa. La Actividad Productiva. La Actividad Comercial de la Empresa. Alianzas Empresariales.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG12 - Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.		
CG25 - Desarrollar la capacidad creativa que incentive el dinamismo y la capacidad emprendedora e innovadora así como la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocida a nuevos problemas.		
CG26 - Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren, a la tarea profesional de un biotecnólogo, no sólo a pequeña escala, sino desde un punto de vista amplios y beneficiosos al conjunto de la sociedad.		
CG27 - Demostrar una correcta visión integrada del proceso de I+D+i y ser capaz de interrelacionar y conectar los ámbitos del conocimientos que engloba la biotecnología, desde los principios biológicos y fisicoquímicos a los nuevos conocimientos científicos, para el desarrollo de aplicaciones concretas y la introducción en el mercado de nuevos productos biotecnológicos de interés.		

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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE97 - Aplicar los criterios de escalado y desarrollo de procesos biotecnológicos bajo parámetros económicos.		
CE101 - Comprender la realidad de la empresa biotecnológica y su entorno competitivo y ser capaz de analizar las decisiones más relevantes relacionadas con los distintos subsistemas empresariales y aplicación de diferentes métodos y técnicas de apoyo a dichas decisiones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	20	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	14	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas	0.0	10.0

y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.		
<b>NIVEL 2: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<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>
4,5		
<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: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS</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	4,5	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>
4,5		
<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>• Dominar el funcionamiento básico de programas informáticos útiles en gestión de proyectos.</li> </ul>		

- Estructurar la redacción de un proyecto
- Tiene nociones claras sobre la evaluación de proyectos desde el punto de vista económico, medioambiental o de seguridad e higiene en el trabajo.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Modelización y simulación. Optimización. Estudios de alternativas. Obtención de productos a nivel industrial.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG12 - Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.

CG17 - Ser capaz de organizar y planificar un trabajo de investigación de forma que se optimicen los recursos.

CG18 - Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.

CG22 - Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias que le permitan emprender, con un elevado nivel de autonomía, estudios posteriores.

CG25 - Desarrollar la capacidad creativa que incentive el dinamismo y la capacidad emprendedora e innovadora así como la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocida a nuevos problemas.

CG26 - Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren, a la tarea profesional de un biotecnólogo, no sólo a pequeña escala, sino desde un punto de vista amplios y beneficiosos al conjunto de la sociedad.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE97 - Aplicar los criterios de escalado y desarrollo de procesos biotecnológicos bajo parámetros económicos.

CE101 - Comprender la realidad de la empresa biotecnológica y su entorno competitivo y ser capaz de analizar las decisiones más relevantes relacionadas con los distintos subsistemas empresariales y aplicación de diferentes métodos y técnicas de apoyo a dichas decisiones.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.	20	60
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	14	40

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.

Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: TRABAJO 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>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<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>
	15	
<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: 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>
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	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>

	15	
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar los datos obtenidos de forma cualitativa y cuantitativamente</li> <li>• Elaborar un proyecto profesional</li> <li>• Trabajar de forma autónoma o integrado en un grupo jerarquizado</li> <li>• Organizar y transmitir la información obtenida o generada por uno mismo, de forma que pueda ser entendida incluso por no especialistas.</li> <li>• Aplicar los conocimientos teóricos a casos prácticos</li> <li>• Redactar de forma clara y concisa una idea</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>		
Trabajo original de investigación, desarrollo o de revisión en aspectos de la Biotecnología.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo personal autónomo. Competencias: Todas</li> <li>• Tutorías personalizadas. Competencias: Todas</li> </ul> <p><b>SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS</b></p> <p>El tutor evaluará las competencias adquiridas por el alumno de forma continuada durante todo el periodo que dure la impartición de la materia. Esta evaluación incluirá múltiples aspectos del trabajo en el laboratorio y la adquisición de conocimientos relacionados con el desarrollo de su proyecto. En particular el alumno deberá exponer a lo largo del desarrollo de su trabajo diferentes seminarios al resto del equipo, en los que el tutor determinará la evolución del estudiante y su comprensión sobre los aspectos del proyecto. Estos seminarios podrán ser expuestos en inglés si el tutor lo solicitara. Además, se valorará la intervención crítica de cada alumno durante la exposición de los seminarios habituales del laboratorio en el que desarrolla su proyecto de grado.</p> <p>La calificación determinada por el profesor tutor se promediará con una calificación otorgada por un tribunal (elegido según normativa propuesta por la Junta de Facultad), que juzgará el grado de adquisición de competencias del alumno en una prueba oral y pública. La memoria escrita, que el estudiante deberá entregar al tribunal con la antelación y el formato que determine la citada normativa, deber contener, al menos, un resumen en inglés de su proyecto.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
<b>5.5 NIVEL 1: OPTATIVAS</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: OPTATIVAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
18	18	18
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
21	15	
<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: BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL</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>NIVEL 3: PRÁCTICAS EXTERNAS</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6		
<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: PSICOFARMACOLOGÍA</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>NIVEL 3: QUÍMICA BIOANALÍTICA</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>NIVEL 3: QUÍMICA E INGENIERÍA DE PROTEINAS</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>NIVEL 3: RECURSOS ANIMALES Y VEGETALES EN BIOTECNOLOGÍA</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>NIVEL 3: TECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN Y TERAPIA GÉNICA</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>NIVEL 3: BIOTECNOLOGÍA DE EXTREMÓFILOS</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		
NIVEL 3: BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: CALIDAD EN PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: CULTIVO DE MICROORGANISMOS FOTOSINTÉTICOS Y SUS APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: DIAGNÓSTICO MOLECULAR</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: FARMACOLOGÍA Y TOXICOLOGÍA</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>		
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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: INGENIERÍA FARMACÉUTICA Y DISEÑO DE MEDICAMENTOS</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>NIVEL 3: METABOLITOS VEGETALES</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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE CADA MATERIA</b>		
Materia Optativas: Las siguientes asignaturas serán las que se oferten dentro de esta materia		

1. Biotecnología ambiental: Biotecnología ambiental: Potencial metabólico de los microorganismos. Rutas de degradación de contaminantes lineales, cíclicos y aromáticos. Microbiología de los sistemas de tratamientos de residuos. Biorreparación. Sistemas de contención biológica. Biomarcadores.. Índices de calidad del medio. Tratamientos de efluentes líquidos. Tratamientos de residuos sólidos. Tratamientos de emisiones gaseosas.
2. Biotecnología de microorganismos extremófilos. Microorganismos en ambientes extremos. Estrategias de tolerancia. Enzimas de microorganismos termófilos y psicrófilos. Enzimas extracelulares de microorganismos alcalófilos. Solutos compatibles y membranas de microorganismos halófilos. Bacterias tolerantes a solventes orgánicos como biocatalizadores. Procesos de fermentación con extremófilos.
3. Biotecnología de los alimentos: Elaboración de vegetales fermentados, yogurt, queso, pan, cerveza y vino. Historia. Materias prima. Sistemas de producción industrial. Microorganismos responsables de las fermentaciones. Mejora genética de bacterias, levaduras y hongos.
4. Calidad en procesos biotecnológicos: Parámetros de calidad. Normativas en calidad y criterios científicos para su desarrollo y aplicación. Control de calidad, evaluación y toma de decisiones. Control de calidad en la industria alimentaria. Análisis sensorial. Control de calidad en la producción. Quimiometría. Optimización del departamento de control de calidad.
5. Cultivo de microorganismos fotosintéticos y sus aplicaciones biotecnológicas. Características específicas de la Biología de microalgas y cianobacterias. Técnicas para el cultivo de microalgas y cianobacterias: cultivos en el laboratorio y a la intemperie. Sistemas de agitación y de recogida de biomasa. Parámetros que influyen en la productividad de microalgas y cianobacterias. Aplicaciones biotecnológicas de la producción de microorganismos fotosintéticos.
6. Diagnóstico molecular: Técnicas de análisis molecular. Enfermedades genéticas. Consejo genético. Técnicas de descubrimiento y análisis de marcadores moleculares de enfermedades. Estrategias generales de diagnóstico. Análisis de cariotipos. Diagnóstico molecular. Diagnóstico por complementación funcional.
7. Farmacología y toxicología: Introducción a la farmacología y toxicología. Farmacocognosia: Origen de las sustancias con actividad farmacológica. Farmacocinética: mecanismos de distribución de fármacos en el organismo. Biodisponibilidad. Farmacodinámica: mecanismos de acción de los fármacos. Interacción con receptores, enzimas y otras biomoléculas. Factores condicionantes de la Posología Farmacogenómica. Concepto de toxicidad. Fases del fenómeno tóxico. Evaluación de la toxicidad. Toxicología analítica. Toxicidad de medicamentos.
8. Ingeniería farmacéutica y diseño de medicamentos: Búsqueda de nuevos medicamentos. Dianas Biológicas. Optimización de un prototipo. Propiedades Químicas y Actividad Farmacológica. Sistemas de Diseño Combinatorial y Escrutinio. Medicamentos Biotecnológicos. Perspectiva Futura.
9. Metabolitos Vegetales de interés en Biotecnología. Conceptos generales del metabolismo secundario. Terpenos, fenoles, alcaloides y otros productos vegetales de interés industrial y farmacéutico. Producción de metabolitos secundarios con interés industrial.
10. Prácticas externas: Estancias en empresas relacionadas con la Biotecnología o que utilicen procesos biotecnológicos
11. Psicofarmacología: Introducción a la psicofarmacología. Modelos animales en psicofarmacología y aplicabilidad al humano. Generación de animales transgénicos. Técnicas conductuales en animales de laboratorios. Modelos animales de ansiedad. Modelos animales de depresión. Modelos animales de desórdenes alimenticios. Modelos animales de manía y esquizofrenia. Modelos animales de demencias y envejecimiento. Modelos animales de abuso y dependencia a la drogas.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**Competencia y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo**

El módulo de optatividad tiene como objetivo profundizar en determinadas disciplinas seleccionadas entre una amplio abanico de opciones que, por su naturaleza, actualidad o interés práctico, pueden permitir a los estudiantes un cierto grado de especialización, dentro del grado de biotecnología, o de otros grados y, por lo tanto, generar currículos específicos según los intereses concretos. Datos los aspectos multidisciplinarios de este módulo y (por lo anteriormente expuesto) para evitar la repetición de competencias ya relacionadas en las asignaturas de los otros módulos (que, con frecuencia, las asignaturas optativas desarrollan con mayor profundidad) no se realiza en este apartado un listado exhaustivo de competencias y resultados del aprendizaje.

**Actividades formativas de la asignatura "Prácticas Externas":**

PERIODO PRÁCTICO en una empresa privada; empresa pública; administración central, autonómica, provincial o local; organismo autónomo, agencia, en un OPIS, en centros de investigación, en ONG ¿s especializadas o en cualquier otro centro u organismo nacional o internacional en el que pueda realizar un aprendizaje en el ámbito de la biotecnología como inicio del ejercicio profesional.

SESIONES DE SUPERVISIÓN Y TUTELA ACADÉMICA, incluyen: Orientación al alumnado sobre el contenido de la asignatura, tutores externos y seminarios.

**Evaluación de la asignatura "Prácticas Externas" :**

1. Informe del tutor externo: 50%
2. Tutorías y cumplimiento las tareas asignadas: 10%
3. Memoria de actividades: 20%
4. Presentación de las actividades en unas Jornadas finales: 20%

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

No existen datos

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas Básicas: se imparte sobre un grupo completo (60 estudiantes), e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina.	0	0

Podrán incorporarse también conferencias, así como otras actividades de corte teórico que estimulen el debate y la participación del alumnado.		
Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo: se imparten sobre grupos reducidos (20 estudiantes). Incluyen las prácticas de laboratorio, el uso de las aulas de informática y resolución de problemas y casos prácticos en seminarios.	0	0
Actividades Dirigidas: se imparten sobre grupos muy reducidos (10 estudiantes), e incluyen actividades donde el alumno tenga un papel protagonista.	0	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Las Enseñanzas Básicas consistirán en clases magistrales moduladas con actividades encaminadas al estímulo del debate y la participación del alumnado en clase. Están orientadas principalmente a que el estudiante adquiera tanto las competencias generales como las específicas de la materia.		
Mediante las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se reforzarán las competencias específicas de carácter más instrumental, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. La metodología tiene un enfoque claramente experimental y va encaminada a un mayor protagonismo del alumno que en las enseñanzas básicas.		
En las Actividades Dirigidas el estudiante debería aprender a enfrentarse a situaciones y problemas nuevos, de carácter más ambiguo que los tratados en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. La adquisición de competencias personales y sistémicas representan el principal objetivo de estas actividades.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El sistema de evaluación se regirá conforme a lo establecido por la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de 3 de junio de 2014, siendo, de acuerdo con dicha Normativa, la evaluación continua el sistema considerado como preferente, pudiéndose aplicar de modo general a las Enseñanzas Básicas, Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo y Actividades Dirigidas, de modo que se garantice al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias y conocimientos de un modo progresivo y secuenciado.	0.0	10.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Pablo de Olavide	Otro personal docente con contrato laboral	14.9	46.1	0
Universidad Pablo de Olavide	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	14.9	61.5	0
Universidad Pablo de Olavide	Profesor Contratado Doctor	21.8	100	0
Universidad Pablo de Olavide	Profesor Titular de Universidad	33.3	100	0
Universidad Pablo de Olavide	Catedrático de Universidad	11.5	100	0
Universidad Pablo de Olavide	Ayudante Doctor	3.4	100	0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	30	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><b>8.2. Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados</b></p> <p>La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, cuenta con un Sistema Abierto de Garantía Interna de Calidad (SAGIC) evaluado positivamente sin condiciones por ANECA en el marco del Programa AUDIT (convocatoria 2007). Dicho SAGIC está formado por los siguientes documentos: un Manual de Calidad que incluye una descripción general del Sistema de Garantía Interna de Calidad de los Centros y Títulos de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, de acuerdo con las directrices de los Programas AUDIT y VERIFICA elaborados por la ANECA; y un Manual de Procedimientos, en el que se concreta el Sistema de Garantía Interna de Calidad de los Centros y Títulos de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, en procedimientos.</p> <p>De esta forma, la aplicación de este SAGIC a la Facultad de Ciencias Experimentales y a sus títulos, ha dado lugar al Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias Experimentales y sus Títulos que está formado por dos documentos: un Manual de Calidad del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias Experimentales y sus Títulos y un manual de procedimientos del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias Experimentales y sus Títulos. Por tanto, el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias Experimentales y sus Títulos no es más que una particularización del SAGIC de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, a dicha Facultad y a sus Títulos.</p> <p>El Sistema Abierto de Garantía Interna de Calidad de los Centros y sus Títulos incluye algunos procesos claves que servirán de soporte al proceso de evaluación del progreso y los resultados.</p> <p>Son los siguientes:</p> <p><b>PC02: Revisión y mejora de la calidad de los programas formativos:</b> El objeto de este procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la revisión y control periódico de los programas formativos de los Centros de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, y, por tanto, en el Título de Grado en Biotecnología.</p>		

**PC07: Evaluación del Aprendizaje:** El objeto de este procedimiento es establecer cómo la Facultad garantiza la eficiente evaluación continua y por competencias del aprendizaje de los estudiantes.

**PC12: Análisis de los resultados del aprendizaje:** Este procedimiento nos permite garantizar que se miden y se analizan los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los distintos grupos de interés. Asimismo si existen y cómo se gestionan los mecanismos de decisión a partir de los mismos para la mejora de la calidad de las enseñanzas del Título de Grado.

**PC13: Suspensión del Título:** El objetivo de este procedimiento es establecer el modo por el cuál la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, procede a la suspensión de un título en atención a las condiciones académicas y sociales de su desarrollo.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.upo.es/fcex/contenido?pag=/portal/fcex/responsabilidad/responsabilidad&amp;vE=">http://www.upo.es/fcex/contenido?pag=/portal/fcex/responsabilidad/responsabilidad&amp;vE=</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
-----------------	------

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.

El procedimiento de adaptación de los estudiantes de la Licenciatura en Biotecnología al Grado en Biotecnología consiste esencialmente en el reconocimiento automático de los ECTS de una unidad de matriculación concreta si el estudiante ha superado una asignatura de la licenciatura con una temática similar e igual o superior número de créditos

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3083000-41015019	Licenciado en Biotecnología-Facultad de Ciencias Experimentales

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
31230735R	ANTONIO	GALLARDO	CORREA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Ctra. de Utrera, Km. 1	41013	Sevilla	Sevilla
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplandoc@upo.es	667038034	954349238	Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
27316370Y	EUGENIO MANUEL	FEDRIANI	MARTEL
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Ctra. de Utrera, Km. 1	41013	Sevilla	Sevilla
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplandoc@upo.es	677806126	954349238	Vicerrector de Planificación Docente

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
27316370Y	EUGENIO MANUEL	FEDRIANI	MARTEL
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Ctra. de Utrera, Km. 1	41013	Sevilla	Sevilla

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplandoc@upo.es	677806126	954349238	Vicerrector de Planificación Docente

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :02\_Justificacion.pdf

**HASH SHA1** :396CEDBA5DE3C765AB022155BDE457BA27C69C70

**Código CSV** :191749182274650813473361

**Ver Fichero**: 02\_Justificacion.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :**04\_1\_Sistemas de información previo.pdf

**HASH SHA1 :**A583F40A563C972F2BDB7CFE8B5CDE71DA442297

**Código CSV :**192838041315274748127355

**Ver Fichero:** 04\_1\_Sistemas de información previo.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :05\_1\_Descripción del Plan de Estudios.pdf

**HASH SHA1** :50CFEC24DD827A4B26178A1696EA7BBE9534A94E

**Código CSV** :192044848457180470895705

Ver Fichero: 05\_1\_Descripción del Plan de Estudios.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :06\_1\_Personal Académico.pdf

**HASH SHA1** :FA25B094565DE033516FFD2146F5706C5FF8E433

**Código CSV** :191935841569865428848891

**Ver Fichero**: 06\_1\_Personal Académico.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**6\_2\_Otros Recursos Humanos.pdf

**HASH SHA1 :**2269E0AA2D6F04FCE5FE227C2DDD67283E5AF20E

**Código CSV :**191793069336635691602173

**Ver Fichero:** 6\_2\_Otros Recursos Humanos.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre** :07\_Recursos materiales y servicios.pdf

**HASH SHA1** :220AE6C33AEBD6B2C5A95831593DA2B38D7B473F

**Código CSV** :192020714427005311271380

Ver Fichero: 07\_Recursos materiales y servicios.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :8\_1\_Justificación de los indicadores propuestos.pdf

**HASH SHA1** :EA37B2D43D47F2CD55D1426A64BD94D2EE9098D0

**Código CSV** :191793083831710413935781

Ver Fichero: 8\_1\_Justificación de los indicadores propuestos.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**10\_Calendario de implantación.pdf

**HASH SHA1 :**2012E85608AC1B9AD134EC6944A8C80516FA724F

**Código CSV :**191793099538095197067547

**Ver Fichero:** 10\_Calendario de implantación.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre** :DELEGACION\_FIRMA\_VICERRECTOR.pdf

**HASH SHA1** :C508112EDD69D2EAC21FD7F8E587C690A6A9A906

**Código CSV** :191804924859944214906773

Ver Fichero: DELEGACION\_FIRMA\_VICERRECTOR.pdf

