

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 de Málaga	Facultad de Ciencias	29009156	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Biotecnología Avanzada		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Biotecnología Avanzada por la Universidad de Málaga y la Universidad Internacional de Andalucía			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ciencias	Nacional		
CONVENIO			
Convenio Universidad de Málaga/Universidad Internacional de Andalucía Máster U. Biotecnología Avanzada			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Internacional de Andalucía	Universidad Internacional de Andalucía	41015470	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
FRANCISCO JOSÉ PALMA MOLINA	Decano Facultad de Ciencias		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	24877544P		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ANTONIO JESUS VALLECILLO MORENO	Director del Centro Internacional de Posgrado y Doctorado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	25047092T		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSE ANGEL NARVAEZ BUENO	Rector -en funciones-		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	24824890R		
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
Centro Internacional de Posgrado y Doctorado 1ª Planta - Pabellón de Gobierno	29071	Málaga	952134297
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
cipd@uma.es	Málaga	952132680	

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: Málaga, AM 25 de noviembre de 2015

Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Biotecnología Avanzada por la Universidad de Málaga y la Universidad Internacional de Andalucía	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ciencias		Biología y Bioquímica		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Andaluza del Conocimiento				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Málaga				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
011	Universidad de Málaga			
063	Universidad Internacional de Andalucía			
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 COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
31	17	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universidad Internacional de Andalucía

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
41015470	Universidad Internacional de Andalucía

1.3.2. Universidad Internacional de Andalucía

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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

10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	59.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.old.unia.es/images/stories/masterpropio/normativa_permanencia.pdf		
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	

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
29009156	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
No	Sí	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	59.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uma.es/media/files/normas_progresopermanenciauma.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.
CG07 - Reconocer la dimensión económica de la actividad biotecnológica y saber aplicar conceptos elementales de análisis económico a la misma
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.
CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.
CE8 - Conocer y utilizar los sistemas para la expresión de biomoléculas en organismos procariotas y eucariotas.
CE9 - Conocer la legislación para el funcionamiento y la creación de empresas en el ámbito de la biotecnología.
CE10 - Conocer la normativa y la legislación vigente aplicables a la propuesta y ejecución de proyectos, patentes y registro de variedades en los campos biológicos y biotecnológicos.

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

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

Los criterios que se utilizarán para el acceso y admisión al master serán los siguientes:

Podrán acceder al Máster quienes acrediten estar en posesión de algún título de Graduado/Arquitecto/Ingeniero/Licenciado en materias afines a las áreas objeto de los estudios.

Como perfiles de acceso preferente se establecen los siguientes:

1. Ldo./Graduado en Biología, Bioquímica, Biotecnología, Ciencias Ambientales, Farmacia, Medicina, Química, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Químicos.
2. Las Licenciaturas/Grados relacionados con Ciencias de la Vida y Ciencias de la Salud y otras Ingenierías Superiores.
3. Otras Licenciaturas y Grados.

Se establecen como criterios de admisión:

- Expediente académico (70 %).
- Curriculum (30 %).

El nivel de dominio de la lengua inglesa será determinado mediante entrevista personal, no necesariamente presencial, con los coordinadores del Master, sin ser obligatoria la presentación de una titulación oficial acreditativa. El nivel mínimo necesario para la admisión en el master, estimado a juicio de los coordinadores, será el equivalente a un nivel B2 conforme al marco común europeo de referencia para las lenguas.

En la Universidad de Málaga la aplicación de los requisitos específicos de admisión se realizará conforme a lo dispuesto en el Título 3º del *Reglamento de estudios conducentes a los títulos oficiales de Máster Universitario de la Universidad de Málaga*, aprobado en el consejo de Gobierno, sesión de 5 de noviembre de 2013 (a consultar en la siguiente url

http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2013/Anexo01.pdf). A continuación reproducimos lo establecido en el referido Reglamento al respecto:

"Título 3. Acceso a los estudios

Artículo 17. Acceso a las enseñanzas de Máster Universitario

1. El acceso a las enseñanzas oficiales de Máster Universitario viene establecido por los requisitos descritos en los RR.DD. 1393/2007 de 29 de octubre, y 861/2010 de 2 de julio.

En particular, dichos RR.DD. establecen las siguientes condiciones:

a) Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

b) Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Artículo 18. Selección de los candidatos

1. En el caso de que el número de aspirantes sea superior al máximo fijado para un Máster, la Comisión Académica correspondiente seleccionará a los aspirantes en función de criterios acceso y admisión definidos en la Memoria verificada, pudiendo delegar esta función en el Coordinador del Máster o persona a quien se decida. Corresponderá a la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga, oída la Comisión Académica del Máster, resolver las posibles controversias o interpretaciones.

2. En la Memoria de Verificación, el baremo contemplará, al menos:

- a) El expediente académico del Grado conducente al Máster.
- b) Otros méritos relacionados con las materias del Máster, en el porcentaje fijado en la correspondiente memoria de verificación.

Artículo 19. Preinscripción

Las solicitudes de preinscripción de los candidatos en un Máster Universitario deberán cumplimentarse conforme a los procedimientos que al efecto, para cada curso académico, establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz y presentarse a través del distrito único de la Junta de Andalucía, siguiendo los mecanismos y procedimientos definidos para tal fin.

Artículo 20. Matrícula

Los estudiantes admitidos en un Máster Universitario formalizarán su matrícula anualmente, conforme a los procedimientos establecidos a tal efecto. En el caso de programas interuniversitarios, se atenderá a lo dispuesto en los respectivos convenios suscritos.

Artículo 21. Plazas vacantes

Una vez concluidos los plazos de preinscripción y matrícula fijados reglamentariamente

por la Comisión de Distrito Único Andaluz en la Universidad de Málaga se podrán atender

nuevas solicitudes al objeto de cubrir las posibles vacantes existentes.

Artículo 22. Convenios de colaboración

1. Para la organización y desarrollo de los programas de títulos oficiales de Máster Universitario puede ser necesaria la participación de otra u otras Universidades, españolas

o extranjeras. En el convenio de colaboración que se suscriba a tal efecto, será necesario que se indiquen expresamente, como mínimo, los siguientes términos de la colaboración:

Universidad coordinadora y Universidad o Universidades participantes;

las aportaciones a realizar por cada una de ellas;

la parte de docencia asumida por cada una de ellas;

la distribución de la oferta de plazas;

los cursos académicos o ediciones del título que les son de aplicación;

la composición de la comisión de seguimiento del propio convenio y los procedimientos de revisión y denuncia del mismo,

así como todo aquello que se considere de especial relevancia.

Estos convenios llevarán incorporado como anexos tanto la memoria académica como la memoria económica del título.

2. La Universidad de Málaga, podrá suscribir acuerdos o convenios específicos de colaboración con otras instituciones públicas o privadas ¿distintas de Universidades¿ de cara a la organización y participación en los títulos de Máster Universitario.

Artículo 23. Títulos

La superación del plan de estudios de un Máster oficial dará derecho a la obtención del Título de carácter oficial y validez nacional, con la denominación específica que figure en el Registro Universitario de Centros y Titulaciones. Dichos títulos serán expedidos por el Rector en nombre del Rey y con sujeción a las normas reguladoras aplicables."

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3.1. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro.

Desde el portal Web Máster (<http://www.bioteconologia.uma.es/>), al margen poder obtener toda la información sobre preinscripción, matriculación, becas, etc ¿, los alumnos podrán contactar con los coordinadores académicos del Máster para solicitar información o aclaración sobre cualquier tema.

De modo adicional, se convocará a los alumnos matriculados en el Master, nacionales y extranjeros a, al menos, una reunión informativa presencial durante el primer mes del curso, para actualizar la información disponible *online* y aclarar las posibles dudas planteadas.

4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.3. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.

- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.

- Intérprete de Lengua de Signos.

- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

A continuación se incorpora el texto de las NORMAS REGULADORAS DE LOS RECONOCIMIENTOS DE ESTUDIOS O ACTIVIDADES, Y DE LA EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL, A EFECTOS DE LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRADUADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO, ASÍ COMO DE LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión del pasado 23/06/2011, modificadas en Consejo de Gobierno de 13/03/2013 y 25/10/2013. (Las referidas normas derogan a las anteriores, aprobadas por este mismo órgano en sesión de 30/03/2009).

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, encomienda a las universidades, con objeto de hacer efectiva la movilidad de los estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, la elaboración y publicación de su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto..

En consecuencia, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, acuerda la aprobación de las siguientes normas.

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto regular el sistema para el reconocimiento de créditos obtenidos correspondientes a determinadas enseñanzas, el de la participación en determinadas actividades universitarias, y el de la experiencia laboral y profesional acreditada, previstos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la nueva redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a las enseñanzas correspondientes a títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, impartidas por la Universidad de Málaga, regulados por el Real Decreto 1393/2007.

Artículo 3. Definiciones.

A efectos de las presentes normas, se establecen las siguientes definiciones:

Título de origen: El título universitario de carácter oficial, el título superior oficial no universitario, o el título universitario de carácter no oficial (título propio), al que pertenecen los créditos o estudios alegados para su reconocimiento.

Título de destino: El título universitario de carácter oficial de Graduado o Máster Universitario, de la Universidad de Málaga, para cuya obtención se desea computar el reconocimiento solicitado.

Reconocimiento: La aceptación por la Universidad de Málaga, a efectos de la obtención de un título oficial por dicha Universidad, de:

- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en la Universidad de Málaga, en régimen de enseñanza oficial o extraoficial (título de origen).
- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en otra Universidad, en régimen de enseñanza oficial (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (título de origen)
- La participación en actividades universitarias.
- La acreditación de experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de un determinado título de destino.

Convalidación: Determinación de los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que se consideran superados a efectos de la obtención del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente calificación, como resultado de un reconocimiento.

Cómputo: Determinación del número de créditos correspondientes a la carga lectiva de carácter optativo establecida en un plan de estudios, que se consideran obtenidos a efectos de la consecución del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente puntuación, como resultado de un reconocimiento.

Rama de Conocimiento: Las definidas en el art. 12.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Materias básicas vinculadas a ramas de conocimiento: Las establecidas en el anexo II del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Calificación: Estimación del nivel de aprendizaje alcanzado en las asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que son objeto de convalidación como resultado de un reconocimiento, de acuerdo con las calificaciones obtenidas en los estudios alegados, y expresada en los términos previstos en el art. 5.4 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, o norma que lo sustituya.

Puntuación: Valoración en términos numéricos del conjunto de créditos que son objeto de cómputo como resultado de un reconocimiento, exclusivamente a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico, y expresada en una escala del 5 al 10.

Artículo 4. Comisiones de Reconocimientos de Estudios.

1. Para cada una de los títulos de Graduado se constituirá una ¿Comisión de Reconocimientos de Estudios¿ integrada por los siguientes miembros:

1. El Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Presidente, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue.
2. El Secretario del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Secretario.
3. El Jefe de la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las respectivas enseñanzas, que actuará como Secretario de Actas.
4. Un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la correspondiente titulación, designados por los respectivos Consejos de Departamentos. En el caso de áreas de conocimiento que conformen más de un Departamento, se designará un representante por cada uno de dichos Departamentos que impartan docencia en la citada titulación.
5. Un estudiante de la correspondiente titulación, designado por la respectiva Junta de Centro a propuesta de los representantes del sector de estudiantes en dicho órgano colegiado.

En el supuesto de títulos adscritos a referencias orgánicas distintas de los Centros, las funciones correspondientes a los apartados a), b) y c) anteriores serán ejercidas por los órganos o unidades administrativas que ejerzan las competencias equivalentes a las ejercidas en los Centros por el Decano/Director, el Secretario y el Jefe de Secretaría.

2. Corresponderá a la ¿Comisión de Reconocimientos de Estudios¿ de cada título el análisis de las solicitudes de reconocimientos de estudios presentadas al objeto de emitir un informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios, o equivalente, del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicar, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que deben ser objeto de convalidación, y/o el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

Asimismo, corresponderá a dicha Comisión el análisis de las solicitudes de reconocimiento de experiencia laboral o profesional acreditada presentadas, al objeto de emitir un informe sobre la relación con las competencias inherentes

al título de destino, e indicar el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

CAPÍTULO II

Disposiciones aplicables a los títulos de Graduado

Artículo 5. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

1. La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
2. El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): En el caso de las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

1. Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

1. Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación:

Deberá aportarse documento acreditativo de la actividad alegada, expedido por la Universidad organizadora de dicha actividad, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad

1. Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias de representación estudiantil:

Deberá aportarse documento acreditativo de la representación estudiantil alegada, expedido por la Universidad a la que afecta dicha representación, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad de representación.

Artículo 6. Instrucción del procedimiento.

1. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 7 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

1. Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad ¿Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.
2. Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por la ¿Comisión de Reconocimientos de Estudios¿ a que se refiere el artículo 4 de las presentes normas, y tendrá carácter preceptivo y determinante, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente ¿tabla de adaptación¿ incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

A estos efectos, en los siguientes supuestos, la citada Comisión podrá elaborar y aprobar ¿tablas de reconocimiento de créditos¿, aplicables a los títulos de Graduado por la Universidad de Málaga que en cada tabla se indiquen, y que surtirán los mismos efectos que el mencionado informe:

- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen haber superado determinados créditos correspondientes a una titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

2. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 2 del artículo 7 serán instruidos por la unidad administrativa adscrita al Vicerrectorado con competencia para resolver de acuerdo con lo indicado en el artículo 7 de las presentes normas, y designada por éste. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por el citado Vicerrectorado.

3. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 3 del artículo 7 serán instruidos por la Secretaría General de la Universidad de Málaga ¿Oficialía Mayor-. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por la citada Secretaría General.

Artículo 7. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino:

1. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007-).
2. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998-).
3. Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
4. Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
5. Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación serán resueltas por el Vicerrector o Vicerrectores cuyos ámbitos funcionales se correspondan con el carácter de dichas actividades.

3. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias de representación estudiantil serán resueltas por el Secretario General.

4. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

5. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

6. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General ¿Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 8. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.

Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.

1. Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.

Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.
4. Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente ¿tabla de adaptación¿ incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino

4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:
 - Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
 - Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
 - Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicando el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención del título de destino o, en su caso, las asignaturas concretas del respectivo plan de estudios cuyo alto contenido de carácter práctico permitiera su convalidación.

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
2. Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.
3. Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, serán objeto de reconocimiento las ¿prácticas en empresas¿ realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.
4. No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

7. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la idoneidad de la actividad alegada, e indicarán el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos de destino en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.

2. Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a su primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.
3. No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.
4. Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
5. Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.
6. Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.
7. Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

Artículo 9. Constancia en el expediente académico.

1. Cuando el reconocimiento de créditos suponga la convalidación de módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Módulos/Materias/Asignaturas Convalidadas¿.

2. Cuando el reconocimiento de créditos suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Créditos Computados¿.

3. Tanto cada una de los ¿Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas¿ como, en su caso, el conjunto de los ¿créditos computados¿ se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su caso, determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la correspondiente ¿tabla de reconocimiento¿, la determinación de las calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada ¿tabla¿.

CAPÍTULO III

Disposiciones aplicables a los títulos de Máster Universitario

Artículo 10. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

1. La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
2. El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): Para las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

1. Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circuns-

tancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación, a que se refiere el art. 8 del Real Decreto 1497/1981, de 19 de junio, y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

Artículo 11. Instrucción del procedimiento.

Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 12 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

1. Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad ¿Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.

b) Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por el órgano que determine la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente ¿tabla de adaptación¿ incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

Artículo 12. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino, u órgano correspondiente de acuerdo con lo indicado en el art. 4.1 de las presentes normas:

1. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007-).
2. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998-).
3. Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
4. Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
5. Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

3. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

4. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General ¿Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 13. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino, excepto que se trate de estudios correspondientes al segundo ciclo de titulaciones de primer y segundo ciclo que permitan el citado acceso indistintamente con titulaciones de sólo primer ciclo.

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
4. Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente ¿tabla de adaptación¿ incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
2. Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
3. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
4. No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.

4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:
 - Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
 - Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
 - Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
 - Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicará el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
2. Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, se computará un crédito por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.
3. Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, serán objeto de reconocimiento las ¿prácticas en empresas¿ realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa regulado en el Real Decreto 1497/1981, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.
4. No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

Artículo 14. Constancia en el expediente académico.

1. Los estudios, actividades o experiencia laboral o profesional que sean objeto de reconocimiento se harán constar en los respectivos expedientes académicos.
2. Cuando el reconocimiento suponga la convalidación de módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Módulos/Materias/Asignaturas Convalidadas¿.
3. Cuando el reconocimiento suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Créditos Computados¿.
4. Tanto cada uno de los ¿Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas¿ como, en su caso, el conjunto de los ¿créditos computados¿ se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su caso, determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la correspondiente ¿tabla de reconocimiento¿, la determinación de las calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada ¿tabla¿.

TÍTULO IV

Disposiciones reguladoras de la transferencia de créditos

Artículo 15. Ámbito de aplicación.

A los efectos de la presente normativa, se entiende por transferencia de créditos la constancia en el expediente académico de cualquier estudiante de la Universidad de Málaga, correspondiente a un título de Graduado/a, de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales de la correspondiente ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 16. Procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro.

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

Artículo 17. Constancia en el expediente académico.

Todos los créditos transferidos serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1002/2010 de 5 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Enseñanzas conjuntas.

En el supuesto de enseñanzas conjuntas conducentes a un único título oficial de Graduado o Máster Universitario, a las que se refiere el art. 3.4 del Real Decreto 1393/2007, resultará de aplicación lo dispuesto en materia de reconocimientos y transferencias en el convenio de colaboración específico suscrito entre las universidades implicadas.

Disposición Adicional Segunda: Colaboración para el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.

La aplicación de los previsiones del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, se efectuarán conforme a lo que se establezca en los respectivos convenios de colaboración a que dicha norma se refiere.

Disposición Adicional Tercera. Regulaciones específicas.

Los reconocimientos de estudios universitarios, españoles o extranjeros, alegados a efectos del ingreso en títulos oficiales de Graduado previsto en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, se regularán por las normas específicas reguladoras del correspondiente procedimiento de ingreso.

Los reconocimientos de créditos correspondientes a enseñanzas cursadas en centros extranjeros de educación superior se ajustarán a las previsiones del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, y sus modificaciones posteriores; y con carácter supletorio por las presentes normas.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustarán a lo dispuesto en las Normas reguladoras de la Movilidad Estudiantil, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 6 de mayo de 2005.

Disposición Adicional Cuarta. Referencias de género.

Todos los preceptos de esta norma que utilizan la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a personas de ambos sexos

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Disposición Transitoria. Régimen aplicable a estudios de Doctorado.

Durante el período de vigencia de los períodos de formación correspondientes a Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 1393/2007, los reconocimientos aplicables a efectos de la superación de dichos períodos se realizarán conforme a las previsiones de las presentes normas relativas a los títulos de Máster Universitario.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

Quedan derogadas las ¿Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Grado¿, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 31 de octubre de 2008.

Quedan derogadas las ¿Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Máster¿, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 30 de marzo de 2009.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición Final Primera. Habilitación para desarrollo normativo

La Secretaría General de la Universidad de Málaga dictará las instrucciones de carácter procedimental para el efectivo cumplimiento de las presentes normas.

Disposición Final Segunda. Entrada en vigor.

Las presentes normas entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Para ninguno de los perfiles de acceso se establece la necesidad de cursar Complementos de Formación.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases y actividades presenciales
Actividades dirigidas
Tutoría Individual
Pruebas de evaluación
Estudio autónomo del alumno
Redacción trabajos
Clases presenciales teórico-prácticas
Tutoría y trabajos individuales
Estudio y trabajo autónomo
Clases magistrales
Prácticas de laboratorio/ordenador
Escritura de ejercicios o trabajos
Resolución de ejercicios/problemas
Clases presenciales teóricas
Clases presenciales prácticas
Tutorías individuales y actividades dirigidas
Elaboración de Informes de prácticas
Búsqueda bibliográfica y escritura de ejercicios o trabajos
Trabajo autónomo del alumno y Actividades de Evaluación
Tutorías
Evaluaciones
Escritura y desarrollo de trabajos
Clases teóricas
Programación de las actividades dirigidas
Búsqueda bibliográfica y preparación de posters
Realización de informes de prácticas
Seminarios prácticos
Clases presenciales
Seminarios
Trabajos individuales o en grupo
Seminario: lectura y comentario de artículos
Prácticas
Horas de estudios y escritura trabajos-/ejercicios
Asistencia y participación en actividades de la empresa
Actividades presenciales (trabajo de laboratorio/ordenador dirigido, tutorías individuales, pruebas de evaluación)
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Se expondrán los contenidos en clases magistrales contando con la participación y reflexión de los alumnos sobre aspectos históricos y actuales y de la biotecnología. Se crearán grupos de trabajo y se fomentará la discusión mediante el empleo de recursos bibliográficos y la utilización de las redes sociales para describir el impacto actual de la biotecnología en nuestra sociedad.

La clase presencial tipo lección magistral es importante en este caso. Cada profesor en la asignatura tiene su propia metodología mas teórica o mas práctica Los trabajos finales son muy importantes
Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.
Las clases prácticas en el aula de informática persiguen la adquisición de destreza en el manejo del ordenador, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.
Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.
Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.
Los contenidos se trabajarán mediante los siguientes métodos de aprendizaje: - clases teóricas - clases prácticas (Clonación mediante recombinación en E. coli) - clases de discusión - clases de problemas - talleres prácticos (diseño de clonaciones o de oligos para su uso en PCR o RT-qPCR (aula de informática), búsqueda y caracterización de pequeños RNAs (aula de informática), etc.) - contenidos virtuales - actividades a realizar por los estudiantes cuya evaluación contribuirá a la evaluación final del curso.
Las clases prácticas de laboratorio persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.
Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.
Lección magistral participativa, apoyada en presentaciones ppt. Problemas de aplicación, cuya resolución se realiza en hora de clase, dirigida por el profesor. Desarrollo de protocolos de trabajo para producir proteínas recombinantes según su finalidad. Tutoría individuales o grupos reducidos
La docencia se imparte a través de clases teóricas y prácticas. La asignatura se imparte en cuatro días, por un lado a través de clases magistrales de explicación y análisis de los conceptos teóricos, y por otro lado, de clases prácticas en laboratorio. De modo voluntario, se incita al alumno a asistir a Seminarios y Conferencias que se imparten en la Facultad, lo cual abordan con mayor intensidad algunas de las materias del plan de estudios. Los seminarios y conferencias tienen un carácter complementario y de profundización.
La docencia se imparte usando clases teóricas y prácticas de ordenador que permiten en análisis de macromoléculas usando programas disponibles y de acceso gratuito.. La asignatura se imparte en cuatro días, por un lado a través de clases magistrales de explicación y análisis de los conceptos teóricos, y por otro lado, de clases prácticas en laboratorio de informática.
Se potenciará y enfatizará en las clases teóricas y en las tutorías un desarrollo de la asignatura desde una perspectiva holística en la que se resalte constantemente que la descripción y comprensión de determinados fenómenos observables biológicos pueden ser abordados y completados mediante la aplicación de los paradigmas modernos de las ciencias físicoquímicas.
Para la impartición de los contenidos teóricos de la asignatura se seguirá esencialmente una metodología basada en la exposición de clases magistrales participativas con el apoyo de presentaciones ¿power-point¿. A estas presentaciones tendrán acceso todos los estudiantes a través de la página web de la asignatura situada en el campus virtual. Siempre que la situación lo requiera se abrirán debates y discusión sobre temas de interés suscitados por los estudiantes.
En relación a las prácticas los alumnos recibirán en pequeños grupos una atención personalizada por parte del profesor con el objeto de que adquieran la destreza técnica adecuada para el manejo aséptico obligatorio del cultivo de células animales. Se dedicará también parte del tiempo teórico planificado a la explicación de la forma en la que los alumnos deberán presentar sus trabajos de poster y al método de elección de los artículos científicos que utilicen como base. Asimismo se llevarán a cabo tutorías personalizadas para la resolución de problemas concretos y específicos de cada estudiante.
Las clases prácticas de laboratorio y las sesiones de aula de informática persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.
El desarrollo de las CLASES MAGISTRALES PARTICIPATIVAS se lleva a cabo principalmente mediante el uso de presentaciones preparadas por el profesor que permiten desarrollar transmitir de forma clara y ágil los contenidos teóricos propuestos en el temario. Los contenidos presentados han sido previamente facilitados al alumno en forma de apuntes de clase previamente redactados, presentaciones u hojas de calculo que contienen resueltos los problemas que se desarrollan en clase. Durante el desarrollo de las clases magistrales, se resuelven problemas y cuestiones seleccionadas previamente integradas en el material suministrado al alumno. La resolución de estos problemas y cuestiones se lleva a cabo utilizando la pizarra y buscando la participación activa del alumno y su colaboración.
Durante los SEMINARIOS se resuelven problemas más largos y complejos que se suministran parcialmente resueltos como una hoja de cálculo. Los seminarios han de realizarse en aula de informática o solicitando al alumno que traiga su ordenador portátil al aula. En los seminarios la resolución de los problemas está guiada por el profesor pero la iniciativa se pone a cargo del alumno

para que se enfrente de forma práctica a los nuevos conocimientos que ha adquirido. Los problemas presentados en los seminarios quedan abiertos, permitiendo al alumno que así lo desee, profundizar más en algún tema que le interese particularmente.

Finalmente, como parte de la evaluación, se suministran al alumno temas de trabajo que consisten en la resolución de algún problema real mostrado en la bibliografía, como puede ser la optimización de un biorreactor para el cultivo de un microorganismo concreto, el diseño de alguna operación de separación o alguna cuestión de diseño general de un proceso para la obtención de un producto a partir de una materia prima y un microorganismo concreto. Los trabajos, en la medida de lo posible, serán personalizados con el objeto de que cada alumno tenga que dedicar una atención especial a su asignación. Por ejemplo, se puede plantear la resolución de un problema de biorreactores con diferentes condiciones de operación para diferentes alumnos tales como temperatura, velocidad de dilución o modo de operación, de forma que los alumnos puedan colaborar, si así lo desean, en la generalidad pero tengan que llevar a cabo los cálculos de su caso específico.

Para la impartición de los contenidos teóricos de la asignatura se seguirá esencialmente una metodología basada en la exposición de clases magistrales participativas con el apoyo de presentaciones de ordenador o pizarras electrónicas. Si es necesario se abrirán debates y discusión sobre temas de interés suscitados por los estudiantes. En relación a las prácticas los alumnos recibirán en pequeños grupos con el objeto de que adquieran la destreza técnica adecuada para el manejo aséptico obligatorio del cultivo de células animales. Se dedicará también parte del tiempo teórico planificado a la explicación de la forma en la que los alumnos deberán presentar sus trabajos de poster y al método de elección de los artículos científicos que utilicen como base. También se llevarán a cabo tutorías personalizadas para la resolución de problemas concretos y específicos de cada estudiante.

Lección magistral participativa, apoyada en presentaciones powerpoint. Uso del aula virtual para que los alumnos se puedan descargar estas presentaciones. Problemas de aplicación, cuya resolución se realiza en hora de clase, dirigida por el profesor. Desarrollo de protocolos de trabajo que permitan entender en contenido de las asignatura. Tutoría individuales o grupos reducidos

En el desarrollo de esta asignatura (3 créditos ECTS = 2 Teóricos + 1 Práctico) se desarrollarán las siguientes actividades formativas, desglosadas entre presenciales (40%) y no presenciales (60%): Actividades Presenciales en clases teóricas y prácticas: lección magistral Actividades prácticas en instalaciones específicas Actividades No Presenciales Actividades de documentación

-Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición en el aula de los contenidos teóricos y de aplicación. En ellas se expondrá el "estado del arte" de la materia y los conceptos imprescindibles para la comprensión de la disciplina y la realización del trabajo individual previsto. -Las clases prácticas de laboratorio persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación. En ellas los estudiantes realizarán experimentos planteados por el profesor en relación con las clases magistrales. - A los estudiantes se les propondrán seminarios que trabajarán en grupos de dos y que expondrán a todos los demás durante 30 minutos.

- Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio. -Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos. Consistirán en la contestación a preguntas concretas sobre las clases teóricas y prácticas presenciales. -Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.

La planificación de seminarios en los que se comentan artículos científicos y la elaboración del informe de las prácticas en grupo de 2-3 alumnos busca el trabajo autónomo pero cooperativo y el fomento de la capacidad crítica.

-Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición en el aula de los contenidos teóricos y de aplicación. En ellas se expondrá el "estado del arte" de la materia y los conceptos imprescindibles para la comprensión de la disciplina y la realización del trabajo individual previsto.

Esta asignatura (12 créditos prácticos ECTS) se desarrollará mediante la contratación por 3 meses en alguna de las empresas relacionadas con la biotecnología que colaboran en el Master, con un total de 25 horas de actividad por crédito práctico (275 horas presenciales y 25 horas de trabajo autónomo para la elaboración de un informe sobre actividades realizadas).

El trabajo de fin de Master será realizado individualmente por cada estudiante y tutelado por un profesor del Master, o bien por un profesor externo o personal de una empresa colaboradora con el Master, en este último caso con la supervisión académica de un profesor del Master. El trabajo de fin de Master se realizará sobre un tema propuesto por el tutor correspondiente, o bien propuesto por el estudiante, a condición de que sea aceptado por el tutor. El trabajo podrá ser de tipo bibliográfico-teórico (como por ejemplo la elaboración de proyectos investigadores o empresariales) o bien de tipo investigador ó técnico (como trabajo de investigación en laboratorio o trabajo tipo técnico en empresa).

Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: -Comprensión de la dimensión económica de la actividad biotecnológica e identificación de las diferentes fases del proceso de creación de valor en su desarrollo -Conocimiento del sector biotecnológico a escala nacional e internacional, del mercado de la BT, sus características y fuerzas competitivas -Capacidad para analizar los aspectos financieros de la actividad biotecnológica, en particular, los procesos de financiación-inversión -Comprensión del proceso de comercialización de la producción biotecnológica, y de sus características diferenciales -Capacidad para apreciar la dimensión internacional de la actividad biotecnológica, la presencia internacional de la empresa BT y la concentración-especialización de la actividad en el espacio internacional

5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Asistencia y participación en clase		
Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)		
Examen escrito		
Trabajo individual		
Asistencia		
Examen final sobre contenidos Teóricos		
Informe sobre los contenidos Prácticos		
Actividades adicionales (cuestionarios online, problemas etc.)		
Examen escrito final		
Trabajos individuales (cuaderno prácticas)		
Participación y resultados obtenidos en prácticas		
Asistencia a seminarios y conferencias		
Prácticas de Laboratorio		
Asistencia y participación en clase y practicas,		
Examen escrito tipo test sobre los contenidos impartidos de la asignatura		
Evaluación de la presentación oral individual de un poster basado en los contenidos de un artículo de investigación relacionado con la materia impartida		
Evaluación de informes individuales de prácticas y resolución de cuestiones		
Trabajo en red		
Participación en clase		
Informe sobre las prácticas		
Comentario de artículo científico		
Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)		
Asistencia y cumplimiento de horario		
Nivel de participación en actividades asignadas		
Realización de informe sobre actividades realizadas		
Defensa del trabajo Fin de Máster		
5.5 NIVEL 1: Aspectos Sociales y Económicos en Biotecnología		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Biotecnología y Sociedad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Se espera que los alumnos sepan explicar los conocimientos teóricos y problemas del área de la Biotecnología y tener capacidad de interpretar datos y emitir juicios con una reflexión crítica como temas relevantes de índole científica, social o ética.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La asignatura contemplará el estudio de: -Aspectos históricos de la biotecnología. -Riesgos medioambientales y de alimentación derivados de la biotecnología. -Ética y Moral: Bioética de las aproximaciones biotecnológicas no biomédicas; Bioéticas en biomedicina. -Historia de la biotecnología. -El lenguaje en la comunicación de la Biotecnología -Incidencia social de la Biotecnología: Medios laborales y Política		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y actividades presenciales	18	100

Actividades dirigidas	2	100
Tutoría Individual	1	100
Pruebas de evaluación	2	100
Estudio autónomo del alumno	36	0
Redacción trabajos	16	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Se expondrán los contenidos en clases magistrales contando con la participación y reflexión de los alumnos sobre aspectos históricos y actuales y de la biotecnología. Se crearán grupos de trabajo y se fomentará la discusión mediante el empleo de recursos bibliográficos y la utilización de las redes sociales para describir el impacto actual de la biotecnología en nuestra sociedad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	5.0	10.0
Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)	30.0	40.0
Examen escrito	45.0	65.0
NIVEL 2: Elaboración de proyectos. Transferencia y protección de resultados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Familiarizar a los estudiantes con las técnicas y las estrategias para escribir un proyecto de investigación exitoso.		
Recomendaciones y experiencia en la escritura de manuscritos científicos.		
Uso de la red en la comunicación científica y estrategias para elaborar informes en el mundo científico y empresarial		
Familiarizar a los investigadores con la protección de los resultados que generan en sus proyectos y contratos, en particular con el mundo de las patentes, y		

proporcionarles conocimientos básicos sobre aspectos técnicos, legales y comerciales vinculados con la protección de resultados de investigación y la transferencia de conocimientos y tecnologías vinculados a los mismos.

Debatir y reflexionar sobre el papel de los científicos en la sociedad actual y el grado de implicación de las personas dedicadas a la ciencia en la divulgación social de la misma.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. La divulgación de la Ciencia. El papel de la Ciencia y el científico como generador de conocimientos y bienes. La cultura científica
2. Elaboración de Proyectos de Investigación. Evaluación de proyectos. Entes y agencias promotoras, públicas y privadas.
3. Comunicación de los resultados científicos. Congresos. Artículos y libros. El papel del revisor.
4. Recursos electrónicos y servicios de información tecnológica. La información en la red. Páginas web. Revistas on-line. Búsquedas bibliográficas. Elaboración de páginas y blogs.
5. Patentes: Protección de los resultados de la investigación. Propiedad intelectual y propiedad industrial.
6. Requisitos de patentabilidad. Infracción de patentes, dependencia de patentes y doctrina de los equivalentes. Documentación de patentes
7. Redacción de patentes. Patentes biotecnológicas y afines - Aspectos diferenciales
8. Procedimientos y trámites - Patentes de ámbito nacional e internacional
9. Transferencia y comercialización de patentes
10. Comunicación corporativa. La imagen corporativa. Fundamentos de marketing

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.

CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.

CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.

CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.

CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.		
CE9 - Conocer la legislación para el funcionamiento y la creación de empresas en el ámbito de la biotecnología.		
CE10 - Conocer la normativa y la legislación vigente aplicables a la propuesta y ejecución de proyectos, patentes y registro de variedades en los campos biológicos y biotecnológicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases y actividades presenciales	32	100
Tutoría y trabajos individuales	8	50
Estudio y trabajo autónomo	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
La clase presencial tipo lección magistral es importante en este caso. Cada profesor en la asignatura tiene su propia metodología mas teórica o mas práctica Los trabajos finales son muy importantes		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo individual	75.0	100.0
Asistencia	25.0	35.0
5.5 NIVEL 1: Manipulación y Análisis del DNA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioinformática y tratamiento de datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: -Capacidad para consultar bases de datos específicas de secuencias, obtener información, análisis de dicha información utilizando programas informáticos específicos. -Capacidad para seleccionar aplicaciones bioinformáticas específicas y comprensión de las bases de los algoritmos utilizando para su utilización de forma eficiente. -Capacidad para interpretar y evaluar de forma crítica los resultados obtenidos tras el análisis con programas informáticos específicos de datos de expresión génica. - Capacidad de llevar a cabo diseños experimentales adecuados y orientados a la aplicación de la prueba estadística pertinente.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
- Introducción a la Bioinformática. - Bases de datos en Biología. - Interrogación de Bases de datos. - Análisis de secuencias. - Análisis Filogenético. - Recursos bioinformáticos en el laboratorio. - Análisis de genomas. Genómica comparada. - Análisis masivo de genes: transcriptómica. - Bioinformática Estructural - Diseño experimental y naturaleza de los datos - Pruebas paramétricas y no paramétricas; distribuciones de probabilidad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	4	100
Tutoría Individual	4	100
Pruebas de evaluación	4	100
Estudio autónomo del alumno	25	0
Clases magistrales	18	100
Prácticas de laboratorio/ordenador	20	100
Escritura de ejercicios o trabajos	25	0
Resolución de ejercicios/problemas	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.		
Las clases prácticas en el aula de informática persiguen la adquisición de destreza en el manejo del ordenador, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.		
Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.		
Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.		
Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	15.0	25.0
Examen final sobre contenidos Teóricos	25.0	35.0
Informe sobre los contenidos Prácticos	45.0	55.0
NIVEL 2: Genética e Ingeniería del DNA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El curso contempla dos objetivos fundamentales: a) que los estudiantes conozcan con detalle los procesos moleculares que regulan la expresión génica, desde el DNA hasta la síntesis del polipéptido codificado por el gen correspondiente, y cómo estos procesos pueden regularse en respuesta a señales, por la acción de proteínas o de pequeñas moléculas de RNA. En el curso se repasan todos los niveles de regulación haciéndose énfasis en aquellos mecanismos en los que los estudiantes tienen una menor formación: la regulación por pequeños RNAs y la regulación epigenética. b) que los estudiantes conozcan las bases moleculares de la tecnología del DNA recombinante, así como las técnicas y herramientas utilizadas en dichos procesos. El curso incluye una práctica en la que se obtendrán bacterias genéticamente modificadas para expresar marcadores fluorescentes que permitan su seguimiento por métodos de microscopía, mediante el uso de varias de las herramientas y conceptos descritos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>Los descriptores que definen esta asignatura son:</i> Mecanismos de regulación génica. Regulación transcripcional. Transporte y procesamiento del RNA. Regulación de la traducción. Procesamiento de proteínas. Cromatina. Epigenética. Pequeños RNAs. Silenciamiento génico post-transcripcional y transcripcional. Clonación de DNA (restrictasas, Gateway, Goldenbraid etc.), vectores, mutagénesis, hibridaciones, análisis de la expresión génica, aislamiento y localización de genes y proteínas. Edición de genomas: TALEN/CRISPR/Cas. Con estos contenidos se quiere completar y actualizar el conocimiento sobre regulación génica y modificación de DNA de los estudiantes, de forma que reciban una base de conocimiento esencial para cursar otras asignaturas del Master como ¿Biotecnología Ambiental¿, ¿Producción de proteínas recombinantes¿, Cultivo in vitro y transformación de plantas¿, ¿Genómica, Proteómica y Metabolómica¿, o ¿Cultivo y manipulación de células animales. Terapia génica¿.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.		
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.		
CE8 - Conocer y utilizar los sistemas para la expresión de biomoléculas en organismos procariotas y eucariotas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	12	100
Tutoría Individual	2	100
Pruebas de evaluación	2	100
Estudio autónomo del alumno	30	0
Clases magistrales	24	100
Prácticas de laboratorio/ordenador	10	100
Escritura de ejercicios o trabajos	20	0
Resolución de ejercicios/problemas	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Los contenidos se trabajarán mediante los siguientes métodos de aprendizaje: - clases teóricas - clases prácticas (Clonación mediante recombinación en E. coli) - clases de discusión - clases de problemas - talleres prácticos (diseño de clonaciones o de oligos para su uso en PCR o RT-qPCR (aula de informática), búsqueda y caracterización de pequeños RNAs (aula de informática), etc.) - contenidos virtuales - actividades a realizar por los estudiantes cuya evaluación contribuirá a la evaluación final del curso.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final sobre contenidos Teóricos	50.0	65.0
Informe sobre los contenidos Prácticos	10.0	20.0
Actividades adicionales (cuestionarios online, problemas etc.)	5.0	15.0
5.5 NIVEL 1: Análisis y Manipulación de Macromoléculas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Separación y análisis de biomoléculas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
-Adquirir un conocimiento adecuado acerca de la relación estructura/función de proteínas y sus modificaciones postraduccionales. -Conocer los fundamentos de las principales técnicas cromatográficas de purificación de proteínas. -Conocer los fundamentos y metodologías para el análisis electroforético de proteínas. -Aprendizaje de metodologías avanzadas de análisis y caracterización de metabolitos orgánicos. -Conocer el fundamento básico de las tecnologías metabolómicas haciendo incidencia en la aplicabilidad de dichos métodos. -Conocer los fundamentos y las variantes de la espectrometría de masas útiles para el análisis de proteínas y su empleo en Proteómica. -Planear un esquema funcional de purificación de proteínas. -Efectuar una purificación práctica y análisis estructural de la proteína purificada utilizando algunos de los métodos descritos en la parte teórica. -Aprender a redactar un protocolo y tabla de purificación de proteínas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
-Estructura de proteínas. -Métodos cromatográficos de purificación de proteínas. -Separaciones basadas en la interacción proteína/proteína y proteína/ligando. -Introducción al análisis metabolómico. -Perfiles metabólicos en biotecnología. -Métodos electroforéticos de purificación y análisis de proteínas. -Espectrometría de masas y su aplicación a biomoléculas. -Modelos in vitro para estudios de metabolismo. -Práctica de purificación y análisis de una proteína recombinante: la proteína PDZ GIP (¿Glutaminase-Interacting Protein¿).		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.		
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.		
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Pruebas de evaluación	2	100
Estudio y trabajo autónomo	30	0
Clases presenciales teóricas	12	100
Clases presenciales prácticas	20	100
Tutorías individuales y actividades dirigidas	6	100
Elaboración de Informes de prácticas	15	0
Búsqueda bibliográfica y escritura de ejercicios o trabajos	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.		
Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.		
Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.		
Las clases prácticas de laboratorio persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.		
Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	15.0	25.0
Examen escrito final	25.0	35.0
Trabajos individuales (cuaderno prácticas)	20.0	30.0

Participación y resultados obtenidos en prácticas	20.0	30.0
Asistencia a seminarios y conferencias	10.0	15.0
NIVEL 2: Producción de proteínas recombinantes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: -Capacidad para describir los sistemas de expresión de proteínas recombinantes mas utilizados, conocer sus ventajas e inconvenientes y proponer razonadamente un sistema de expresión para producir una proteína concreta para un fin determinado. -Capacidad de modificar las secuencias de nucleótidos para mejorar, alterar o impedir la función de las proteínas. -Capacidad para extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de un problema de expresión de proteínas recombinantes.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
-Manipulación de la expresión génica en eucariotas. -Expresión en E. Coli: promotores y vectores de expresión mas utilizados. -Solubilidad y estabilidad de las proteínas: cuerpos de inclusión y su manipulación. -Expresión y purificación de proteínas fusionadas a etiquetas. -Sistemas de expresión en levaduras Sacharomyces cerevisiae y Pichia pastoris. -Mutagénesis dirigida. -Evolución dirigida. Relación entre estructura primaria y actividad. -Producción de proteínas recombinantes en plantas. -Expresión de proteínas recombinantes en sistemas libres de células		

- Expresión de proteínas recombinantes en oocitos de *Xenopus laevis*
- Expresión de proteínas recombinantes en células de insecto infectadas por baculovirus.
- Sistemas de expresión en células de mamíferos.
- Escalado de la producción de proteínas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.

CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.

CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.

CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.

CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.

CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.

CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.

CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.

CE8 - Conocer y utilizar los sistemas para la expresión de biomoléculas en organismos procariotas y eucariotas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	6	100
Tutoría Individual	1	100
Pruebas de evaluación	2	100
Estudio autónomo del alumno	36	0
Resolución de ejercicios/problemas	9	0
Clases presenciales teóricas	21	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral participativa, apoyada en presentaciones ppt. Problemas de aplicación, cuya resolución se realiza en hora de clase, dirigida por el profesor. Desarrollo de protocolos de trabajo para producir proteínas recombinantes según su finalidad. Tutoría individuales o grupos reducidos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo individual	20.0	30.0
Examen escrito final	40.0	70.0
NIVEL 2: Genómica, proteómica y metabolómica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: -Presentar las nuevas metodologías de ¿high throughput" o alta eficiencia¿ que se están imponiendo en la investigación biológica actual y conocer su importancia. -Conocimiento básicos de las técnicas genómicas, proteómicas y metabolómicas empleadas en la actualidad. -Aplicación de estas tecnologías para solucionar problemas biotecnológicos actuales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
- Introducción a la Genómica. Herramientas empleadas en genómica funcional. - Nuevas metodologías de secuenciación masiva. Aplicaciones. - Marcadores moleculares. Aplicaciones. - Empleo de Bases de datos (Genevestigator y otras). Ejemplo de association mapping. - Introducción a la Proteómica. - Cómo detector e identificar proteínas (cromatografía y espectrometría de masas). - Aplicaciones de Proteómica. - Introducción a la Metabolómica.		

- Métodos de detección de metabolitos (cromatografía y espectrometría). Métodos de identificación de metabolitos (espectrometría de masas y resonancia magnética nuclear).		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.		
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	2	100
Tutoría Individual	1	100
Pruebas de evaluación	2	100
Estudio autónomo del alumno	20	0
Clases magistrales	30	100
Prácticas de laboratorio/ordenador	5	100
Escritura de ejercicios o trabajos	20	0
Resolución de ejercicios/problemas	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
La docencia se imparte a través de clases teóricas y prácticas. La asignatura se imparte en cuatro días, por un lado a través de clases magistrales de explicación y análisis de los conceptos teóricos, y por otro lado, de clases prácticas en laboratorio. De modo voluntario, se incita al alumno a asistir a Seminarios y Conferencias que se imparten en la Facultad, lo cual abordan con mayor intensidad algunas de las materias del plan de estudios. Los seminarios y conferencias tienen un carácter complementario y de profundización.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	10.0	30.0
Examen escrito final	40.0	60.0
Asistencia a seminarios y conferencias	10.0	25.0
Prácticas de Laboratorio	20.0	40.0
NIVEL 2: Biología estructural		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al final del modulo el estudiante debe ser capaz de: 1. Interpretar y utilizar modelos estructurales producidos por otros laboratorios. Determinar su fiabilidad utilizando criterios basicos de validacion. 2. Acceder y utilizar bases de datos y otro tipo de infraestructuras dedicadas a la biología estructural. 3. Determinar si alguna de las técnicas principales de análisis estructural puede ser de utilidad en futuros proyectos profesionales. Ser capaz de decidir cual es el método estructural más apropiado a los objetivos que se persiguen. Evaluar los requerimientos necesarios así como el coste y duración potencial del proyecto.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El objetivo del modulo es familiarizar al estudiante con las diferentes herramientas para el análisis estructural de macromoléculas con un énfasis en sus aplicaciones en biotecnología. Destinado a estudiantes de postgrado que no necesariamente se especializarán en biología estructural pero que a lo largo de su carrera profesional tendrán que utilizar informacion estructural a disponible en las principales bases de datos estucturales o evaluar si el análisis estructural puede ser de utilidad en futuros proyectos profesionales. El modulo incluye tres areas tematicas principales: Crystallografía de rayos X, Resonancia magnética nuclear y Microscopía electrónica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	20	100
Clases presenciales prácticas	10	100
Trabajo autónomo del alumno y Actividades de Evaluación	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
La docencia se imparte usando clases teóricas y prácticas de ordenador que permiten en análisis de macromoléculas usando programas disponibles y de acceso gratuito.. La asignatura se imparte en cuatro días, por un lado a través de clases magistrales de explicación y análisis de los conceptos teóricos, y por otro lado, de clases prácticas en laboratorio de informática.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo individual	70.0	90.0
Asistencia y participación en clase y practicas,	10.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Nanotecnología		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Nanotecnología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Es esperable que los estudiantes adquieran la base teórica suficiente para entender la información potencial que a nivel nanoscópico proporcionan las modernas técnicas y aproximaciones nanomoleculares tales como la microscopía de fuerzas atómicas (AFM) y sus técnicas derivadas. Este conocimiento ofrece múltiples posibilidades en el estudio e investigación actuales de muy diversos temas que abarcan desde la biomedicina hasta la biología molecular.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
-Introducción a la nanotecnología y sus aspectos básicos. -Técnicas de sonda de proximidad (SPM) y herramientas y métodos de nanofabricación. -Técnicas de nanofabricación en biotecnología. -Fenómenos físicos en la nano-escala. -Integración dispositivo-molécula. -Bioinspiración y biomimética. -Biomateriales: materiales bioactivos. -Nanoseguridad. -Presentación básica del uso de equipos de alta resolución nanoscópica (AFM, TEM, SEM)		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.		
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	3	100
Estudio autónomo del alumno	30	0
Clases magistrales	20	100
Tutorías	5	100
Evaluaciones	2	100
Escritura y desarrollo de trabajos	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Se potenciará y enfatizará en las clases teóricas y en las tutorías un desarrollo de la asignatura desde una perspectiva holística en la que se resalte constantemente que la descripción y comprensión de determinados fenómenos observables biológicos pueden ser abordados y completados mediante la aplicación de los paradigmas modernos de las ciencias físicoquímicas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	10.0	20.0
Trabajo individual	10.0	20.0
Examen escrito final	70.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Biotecnología y Cultivos Celulares		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Cultivo y manipulación de células animales. Terapia génica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Tras la asistencia a la asignatura los estudiantes adquirirán las competencias que se indican a en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: • Capacidad para cultivar células animales in vitro en condiciones asépticas, calcular sus parámetros de crecimiento y llevar a cabo manipulaciones rutinarias (subcultivos, congelación/descongelación, análisis cito-tóxicos, etc.) • Conocer las técnicas básicas para la manipulación genética de células invitro y sus principales aplicaciones en el campo biotecnológico. • Conocer las diferentes formas de obtener animales genéticamente modificados y su utilización como modelo de experimentación básico y fuente de productos biológicos de interés comercial y biotecnológico. • Conocer la base de la terapia génica y analizar críticamente su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la salud humana y de otros animales.
5.5.1.3 CONTENIDOS
Los contenidos de la materia se resumen en los cuatro tópicos que se indican a continuación: • Cultivo in vitro de células animales, sus tipos y características propias de un laboratorio de cultivo • Técnicas para la manipulación genética de células animales, sistemas de transfección y traducción, construcción de vectores etc.. • Estrategias para la manipulación genética de animales y sus principales usos; animales transgénicos y genéticamente modificados. • Terapia génica, fundamento, historia y futuro y áreas de aplicación.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área del área de la Biotecnología de una manera profesional.
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.

CE8 - Conocer y utilizar los sistemas para la expresión de biomoléculas en organismos procariotas y eucariotas.		
CE10 - Conocer la normativa y la legislación vigente aplicables a la propuesta y ejecución de proyectos, patentes y registro de variedades en los campos biológicos y biotecnológicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutoría Individual	2	100
Clases presenciales prácticas	20	100
Clases teóricas	14	100
Programación de las actividades dirigidas	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Para la impartición de los contenidos teóricos de la asignatura se seguirá esencialmente una metodología basada en la exposición de clases magistrales participativas con el apoyo de presentaciones ¿power-point¿. A estas presentaciones tendrán acceso todos los estudiantes a través de la página web de la asignatura situada en el campus virtual. Siempre que la situación lo requiera se abrirán debates y discusión sobre temas de interés suscitados por los estudiantes.		
En relación a las prácticas los alumnos recibirán en pequeños grupos una atención personalizada por parte del profesor con el objeto de que adquieran la destreza técnica adecuada para el manejo aséptico obligatorio del cultivo de células animales. Se dedicará también parte del tiempo teórico planificado a la explicación de la forma en la que los alumnos deberán presentar sus trabajos de poster y al método de elección de los artículos científicos que utilicen como base. Asimismo se llevarán a cabo tutorías personalizadas para la resolución de problemas concretos y específicos de cada estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito tipo test sobre los contenidos impartidos de la asignatura	40.0	60.0
Evaluación de la presentación oral individual de un poster basado en los contenidos de un artículo de investigación relacionado con la materia impartida	20.0	40.0
Evaluación de informes individuales de prácticas y resolución de cuestiones	20.0	40.0
NIVEL 2: Cultivo in vitro y transformación de plantas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
- Capacidad para describir los mecanismos implicados en los procesos de regeneración de plantas a partir de una o varias células, así como los efectos que los factores nutricionales y ambientales tienen en estos procesos. - Capacidad para describir los factores implicados en la inserción de genes foráneos en la célula vegetal mediante distintos métodos, con las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. - Capacidad para elaborar un protocolo de regeneración y transformación genética de una planta, para realizar estudios de genómica funcional o para su uso en programas de mejora genética.	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
- Regeneración vía organogénesis. - Regeneración vía embriogénesis somática. - Variaciones en cultivo y plantas regeneradas. - Producción de plantas haploides. - Transformación genética (I): Transferencia directa de genes. - Transformación genética (II): Transformación mediada por Agrobacterium. - Transformación genética (III): Aplicaciones agrícolas e industriales.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.	
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.	
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.	
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.	
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
No existen datos	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.	
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.	

CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	4	100
Tutoría Individual	1	100
Pruebas de evaluación	3	100
Estudio autónomo del alumno	30	0
Clases magistrales	12	100
Prácticas de laboratorio/ordenador	10	100
Escritura de ejercicios o trabajos	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.		
Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.		
Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.		
Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.		
Las clases prácticas de laboratorio y las sesiones de aula de informática persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	15.0	20.0
Trabajo individual	10.0	20.0
Examen escrito final	60.0	75.0
5.5 NIVEL 1: Bioprocesos y Biotecnología Industrial		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioreactores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumno conseguirá un conocimiento general y una comprensión de los procesos bioquímicos, moleculares, celulares y fisiológicos de los organismos útiles en biotecnología que se pueden llevar a cabo en biorreactores para su aprovechamiento industrial. El alumno adquirirá conocimientos básicos y aplicados que le permita diseñar sistemas para la producción o modificación de productos de interés biotecnológico a nivel industrial. Se suministrarán los conceptos básicos sobre el diseño y operación de biorreactores clásicos, tales como la forma de operación, suministro de medio de cultivo, velocidad de dilución, velocidad específica de crecimiento y su relación con el volumen de biorreactor. El alumno adquirirá conocimientos sobre cuestiones específicamente ingenieriles del diseño de biorreactores, tales como el cálculo de necesidades de agitación, el intercambio de gases y la importancia de la correcta esterilización de equipo, medio de cultivo y corriente de aireación. El alumno adquirirá conocimientos sobre los principios de funcionamiento de biorreactores no convencionales entendiendo como tales los destinados al cultivo de microorganismos no necesariamente heterotróficos, con especial énfasis en los biorreactores destinados al cultivo de microorganismos fotoautotróficos, denominados fotobiorreactores. El alumno adquirirá conocimientos sobre el concepto de escalado de biorreactores a nivel industrial, la importancia de la economía a nivel industrial y la técnicas de escalado relevantes. Se adquirirán conocimientos sobre la importancia de mantener las condiciones de operación como temperatura y pH como motivación para la necesidad de introducir sistemas de control. Se estudiarán los sensores más importantes, actuadores y los sistemas de control más habituales. El alumno recibirá una visión general sobre los procesos de recuperación y estabilización de la biomasa que permiten separar a los microorganismos del caldo de cultivo. Se aprenderá la importancia de la disgregación celular y la solubilización de los productos de interés. Se suministrará una descripción de las operaciones de separación más habituales en bioprocesos y sobre el diseño de algunas especialmente relevantes como la extracción L-L, la centrifugación o la filtración.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tema 1- Aspectos básicos del diseño de biorreactores. (5h) Seminario práctico Tema 1 (2h) Tema 2.- Biorreactores no convencionales: fotobiorreactores (3h) Tema 3- Técnicas de control de biorreactores (2h) Seminario práctico temas 2-3 (2h) Tema 4- Procesado de la biomasa (cosechado, recuperación y purificación de metabolitos). (5h) Seminario Práctico Tema 4. (2h) Tema 5- Agitación, aireación y esterilización. (3h) Tema 6.- Escalado de biorreactores. (2h) Seminario Práctico temas 5-6 (2h) <i>Aspectos básicos del diseño de biorreactores convencionales.</i> <i>Agitación, aireación y esterilización.</i> <i>Biorreactores no convencionales: fotobiorreactores.</i> <i>Escalado de biorreactores.</i> <i>Técnicas de control de biorreactores.</i> <i>Procesado de la biomasa (cosechado, recuperación y purificación de metabolitos)</i>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Pruebas de evaluación	2	100
Estudio autónomo del alumno	30	0
Clases magistrales	20	100
Resolución de ejercicios/problemas	15	0
Seminarios prácticos	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
El desarrollo de las CLASES MAGISTRALES PARTICIPATIVAS se lleva a cabo principalmente mediante el uso de presentaciones preparadas por el profesor que permiten desarrollar transmitir de forma clara y ágil los contenidos teóricos propuestos en el temario. Los contenidos presentados han sido previamente facilitados al alumno en forma de apuntes de clase previamente redactados, presentaciones u hojas de calculo que contienen resueltos los problemas que se desarrollan en clase. Durante el desarrollo de las clases magistrales, se resuelven problemas y cuestiones seleccionadas previamente integradas en el material suministrado al alumno. La resolución de estos problemas y cuestiones se lleva a cabo utilizando la pizarra y buscando la participación activa del alumno y su colaboración.		
Durante los SEMINARIOS se resuelven problemas más largos y complejos que se suministran parcialmente resueltos como una hoja de cálculo. Los seminarios han de realizarse en aula de informática o solicitando al alumno que traiga su ordenador portátil al aula. En los seminarios la resolución de los problemas está guiada por el profesor pero la iniciativa se pone a cargo del alumno para que se enfrente de forma práctica a los nuevos conocimientos que ha adquirido. Los problemas presentados en los seminarios quedan abiertos, permitiendo al alumno que así lo desee, profundizar más en algún tema que le interese particularmente.		
Finalmente, como parte de la evaluación, se suministran al alumno temas de trabajo que consisten en la resolución de algún problema real mostrado en la bibliografía, como puede ser la optimización de un biorreactor para el cultivo de un microorganismo concreto, el diseño de alguna operación de separación o alguna cuestión de diseño general de un proceso para la obtención de un producto a partir de una materia prima y un microorganismo concreto. Los trabajos, en la medida de lo posible, serán personalizados con el objeto de que cada alumno tenga que dedicar una atención especial a su asignación. Por ejemplo, se puede plantear la resolución de un problema de biorreactores con diferentes condiciones de operación para diferentes alumnos tales como temperatura, velocidad de dilución o modo de operación, de forma que los alumnos puedan colaborar, si así lo desean, en la generalidad pero tengan que llevar a cabo los cálculos de su caso específico.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito	50.0	70.0

Trabajo individual	30.0	50.0
NIVEL 2: Anticuerpos: producción y aplicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: -Capacidad para elaborar un protocolo de producción de anticuerpos policlonales y monoclonales contra un antígeno proteico. -Capacidad para elegir y aplicar los métodos inmunoquímicos adecuados para la detección y cuantificación de antígenos en muestras biológicas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
-Fundamento de las técnicas inmunoquímicas. -Obtención usos y limitaciones de los anticuerpos policlonales. -Producción de anticuerpos monoclonales. -Técnicas de purificación de inmunoglobulinas. -Caracterización básica de los anticuerpos. -Técnicas de ELISA. -Inmunoprecipitación y cromatografía de inmuoafinidad. -Inmunolocalización a microscopía óptica y electrónica. -Anticuerpos funcionales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
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
Actividades dirigidas	5	100
Tutoría Individual	1	100
Pruebas de evaluación	2	100
Estudio autónomo del alumno	20	0
Clases magistrales	12	100
Prácticas de laboratorio/ordenador	10	100
Escritura de ejercicios o trabajos	15	0
Resolución de ejercicios/problemas	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Para la impartición de los contenidos teóricos de la asignatura se seguirá esencialmente una metodología basada en la exposición de clases magistrales participativas con el apoyo de presentaciones de ordenador o pizarras electrónicas. Si es necesario se abrirán debates y discusión sobre temas de interés suscitados por los estudiantes. En relación a las prácticas los alumnos recibirán en pequeños grupos con el objeto de que adquieran la destreza técnica adecuada para el manejo aséptico obligatorio del cultivo de células animales. Se dedicará también parte del tiempo teórico planificado a la explicación de la forma en la que los alumnos deberán presentar sus trabajos de poster y al método de elección de los artículos científicos que utilicen como base. También se llevarán a cabo tutorías personalizadas para la resolución de problemas concretos y específicos de cada estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	5.0	10.0
Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)	30.0	40.0
Examen escrito	45.0	65.0
5.5 NIVEL 1: Aplicaciones Biotecnológicas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Biotecnología de los alimentos		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: - Capacidad para describir las distintas aplicaciones que la microbiología tiene en la biotecnología, tanto en el ámbito biomédico, agroalimentario y ambiental. - Capacidad para aplicar diseños experimentales basados en el método hipotético-deductivo para la obtención de datos y parámetros microbiológicos, interpretarlos y sacar conclusiones.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1 Alimentos transgénicos, autorización y status alimentario. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. EFSA 2 Microorganismos en la producción de alimentos (sector lácteo, vinos, cerveza, pan) 3 Enzimas en la industria alimentaria 4 Ingredientes funcionales a base de micoorganismos. Probióticos en alimentación 5 Otros ingredientes funcionales producidos por microorganismos: nutraceuticos, complementos alimenticios, producción de proteínas 6 Alimentos vegetales y biotecnología de cereales y oleaginosas 7 Alimentos de origen animal, animales transgénicos y clónicos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
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
Actividades dirigidas	10	100
Tutoría Individual	1	100
Estudio autónomo del alumno	20	0
Clases magistrales	18	100
Escritura de ejercicios o trabajos	20	0
Resolución de ejercicios/problemas	5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral participativa, apoyada en presentaciones powerpoint. Uso del aula virtual para que los alumnos se puedan descargar estas presentaciones. Problemas de aplicación, cuya resolución se realiza en hora de clase, dirigida por el profesor. Desarrollo de protocolos de trabajo que permitan entender en contenido de las asignatura. Tutoría individuales o grupos reducidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	5.0	10.0
Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)	30.0	40.0
Examen escrito	45.0	65.0
NIVEL 2: Biotecnología microbiana		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: - Capacidad para describir las distintas aplicaciones que la microbiología tiene en la biotecnología, tanto en el ámbito biomédico, agroalimentario y ambiental. - Capacidad para aplicar diseños experimentales basados en el método hipotético-deductivo para la obtención de datos y parámetros microbiológicos, interpretarlos y sacar conclusiones.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aplicación de la Microbiología a la Biotecnología. Microorganismos de interés industrial, su aislamiento, selección y mantenimiento. - Mejora genética de los microorganismos industriales. Técnicas empleadas en la producción de metabolitos primarios y secundarios. - Cultivos de células inmovilizadas - Aplicación de la tecnología del ADN recombinante a la producción de antibióticos. - Diseño de vacunas. - Aplicaciones de los microorganismos en la industria farmacéutica. - Modulación de procesos biológicos mediante el empleo de microorganismos. Probióticos - Producción de bebidas alcohólicas mediante fermentación. - Biofertilizantes e insecticidas biológicos. - Biorremediación de suelos. - Las energías alternativas y los microorganismos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
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
Actividades dirigidas	1.5	100
Tutoría Individual	1	100
Pruebas de evaluación	1.5	100
Estudio autónomo del alumno	30	0
Prácticas de laboratorio/ordenador	10	100
Escritura de ejercicios o trabajos	15	0
Clases presenciales	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
En el desarrollo de esta asignatura (3 créditos ECTS = 2 Teóricos + 1 Práctico) se desarrollarán las siguientes actividades formativas, desglosadas entre presenciales (40%) y no presenciales (60%): Actividades Presenciales en clases teóricas y prácticas: lección magistral Actividades prácticas en instalaciones específicas Actividades No Presenciales Actividades de documentación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	15.0	20.0
Examen escrito	60.0	65.0
Trabajo en red	10.0	15.0
NIVEL 2: Bioingeniería tisular		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Capacidad para describir los componentes de la ingeniería tisular, sus cualidades e interacciones y los mecanismos que controlan el mantenimiento e integración en el organismo vivo y las posibilidades de regeneración que presentan los diferentes tejidos y órganos, así como las acciones que pueden realizarse ex vivo para orientar esa regeneración. - Capacidad para aplicar diseños experimentales sencillos basados en el método hipotético-deductivo con el objeto de obtener e interpretar datos celulares y moleculares, y sacar conclusiones.
5.5.1.3 CONTENIDOS
- Introducción a la Bioingeniería tisular. Medicina regenerativa y Terapia celular - Células madre. El nicho de las células madre. Estado actual de la investigación con células madre - Factores de crecimiento con dominios moleculares específicos - Biomateriales biomiméticos como scaffolds - Matriz extracelular, adhesión celular y citoesqueleto - Biomateriales y células osteogénicas - Bioingeniería tisular esquelética: Hueso, cartílago y tendón - La regeneración del tejido hematógeno: El paradigma de la medicina regenerativa - La regeneración cardiovascular. - Bioingeniería tisular para los órganos nerviosos - Bioingeniería cutánea: El modelo de la piel - Manipulación ex vivo del material biológico para implante. Condiciones GMP - Células madre, medicina regenerativa y sociedad
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo del alumno	32	0
Clases presenciales teóricas	15	100
Clases presenciales prácticas	10	100
Evaluaciones	3	0
Seminarios	5	100
Trabajos individuales o en grupo	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
-Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición en el aula de los contenidos teóricos y de aplicación. En ellas se expondrá el estado del arte de la materia y los conceptos imprescindibles para la comprensión de la disciplina y la realización del trabajo individual previsto. -Las clases prácticas de laboratorio persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación. En ellas los estudiantes realizarán experimentos planteados por el profesor en relación con las clases magistrales. - A los estudiantes se les propondrán seminarios que trabajarán en grupos de dos y que expondrán a todos los demás durante 30 minutos. - Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio. -Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos. Consistirán en la contestación a preguntas concretas sobre las clases teóricas y prácticas presenciales. -Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo individual	15.0	30.0
Examen escrito final	40.0	70.0
Participación en clase	5.0	15.0
Informe sobre las prácticas	15.0	25.0
NIVEL 2: Biotecnología ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: - Capacidad para describir la biotecnología ambiental en su contexto actual, incluyendo las últimas tendencias que incorporan las técnicas de ADN recombinante, así como las que usan organismos vivos. - Capacidad para describir las líneas de investigación prioritarias en biotecnología ambiental relacionadas con el tratamiento de desechos agrícolas e industriales y el estudio de nuevos parámetros microbiológicos de contaminación. - Capacidad para desarrollar criterios científicos e independientes para sustentar la toma de decisiones en lo que respecta a la aplicación de la biotecnología al estudio y la conservación del medio ambiente. - Capacidad para aplicar herramientas biotecnológicas a la monitorización, restauración y conservación del medio ambiente. -Capacidad para aplicar diseños para la biofiltración por parte de algas de efluentes de diverso origen y bases biotecnológicas de la Acuicultura multitrofica integrada -Capacidad para la monitorización del estado fisiológico de las algas y productividad mediante el uso de la fluorescencia in vivo de la clorofila a asociada al fotosistema II		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
BLOQUE TEMÁTICO: Biopelículas Formación de biopelículas bacterianas y regulación por quorum sensing. Arquitectura de biopelículas: análisis y seguimiento mediante genes marcadores. Corrosión por biopelículas (biofouling): industria naviera y papelera, tuberías. BLOQUE TEMÁTICO: Biotecnología de la rizosfera Interacciones multitroficas en la rizosfera de plantas. Inoculantes bacterianos de semillas: localización celular y actividad celular. Control Biológico de enfermedades vegetales. Selección de agentes bacterianos de biocontrol de enfermedades fúngicas (podredumbres radiculares). BLOQUE TEMÁTICO: Fitorremediación I Biofiltración de efluentes de acuicultura y ganadería intensiva: uso de microalgas y macroalgas. Valoración de la capacidad fotosintética de los vegetales marinos empleados en fitorremediación (Biofiltración de efluentes de piscifactorías) mediante fluorescencia in vivo de la clorofila a asociada al fotosistema II. Uso energético, bioestimulante, nutracosmético y alimentación animal (piensos) de la biomasa de algas producida. BLOQUE TEMÁTICO: Fitorremediación II Uso de microalgas en la depuración de purines de granjas de cerdo. Valoración de la calidad de la biomasa y metabolitos secundarios en sistemas de fitorremediación. Fitorremediación de compuestos orgánicos. BLOQUE TEMÁTICO: Biorremediación I El metabolismo microbiano y la biotecnología ambiental. Panorámica del metabolismo microbiano: rutas metabólicas y ciclos biogeoquímicos. Genómica aplicada a la Biotecnología ambiental. Oxidación de CH₄ y NH₄⁺ en medios anóxicos. Metabolismo bacteriano en ambientes extremos. Las Ciencias Ómicas en el estudio de la ecología microbiana: Metagenómica. BLOQUE TEMÁTICO: Biorremediación II Biorremediación de compuestos orgánicos mediada por bacterias. Tolerancia a disolventes orgánicos. Degradación de petróleo. Degradación de compuestos halogenados: transferencia horizontal de genes. Rutas degradativas de tolueno. Degradación de compuestos metoxilados. Bacterias suicidas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.		
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
CE8 - Conocer y utilizar los sistemas para la expresión de biomoléculas en organismos procariotas y eucariotas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutoría Individual	1	100
Pruebas de evaluación	3	100
Estudio autónomo del alumno	24	0
Escritura de ejercicios o trabajos	9	0
Resolución de ejercicios/problemas	12	0
Clases presenciales	12	100
Seminario: lectura y comentario de artículos	4	100
Prácticas	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.		
Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.		
Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.		
Las clases prácticas de laboratorio y las sesiones de aula de informática persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.		
La planificación de seminarios en los que se comentan artículos científicos y la elaboración del informe de las prácticas en grupo de 2-3 alumnos busca el trabajo autónomo pero cooperativo y el fomento de la capacidad crítica.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito	50.0	60.0
Informe sobre las prácticas	30.0	40.0
Comentario de artículo científico	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Empresas Biotecnológicas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión de la empresa de Biotecnología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Proporcionar formación para la correcta comprensión y aplicación de los modelos de gestión innovadores en el ejercicio de la función directiva en la empresa biotecnológica. Comprensión de la importancia del enfoque socioeconómico en la gestión para asegurar modelos de negocio sostenibles y respetuosos con las personas, la sociedad y el medio ambiente. Desarrollo de habilidades directivas prácticas relacionadas con el análisis y resolución de problemas empresariales y de gestión en las empresas biotecnológicas. Capacidad para elaborar y aplicar en la práctica modelos de gestión innovadores adaptados a las características de cada empresa, con un enfoque socioeconómico		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La empresa biotecnológica. Caracterización y formas organizativas Modelo de Management Socioeconómico Desempeño económico y social Disfunciones y costes ocultos: casos prácticos Convertir los costes ocultos en valor añadido a través de la gestión socio-económica. Herramientas de gestión:		

La Gestión del Tiempo		
El Plan de Acciones Prioritarias (PAP)		
Negociación y gestión del conflicto		
Liderazgo y motivación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.		
CG07 - Reconocer la dimensión económica de la actividad biotecnológica y saber aplicar conceptos elementales de análisis económico a la misma		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutoría Individual	3	100
Clases presenciales teórico-prácticas	24	100
Evaluaciones	3	100
Trabajos individuales o en grupo	30	0
Horas de estudios y escritura trabajos-/ ejercicios	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
-Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición en el aula de los contenidos teóricos y de aplicación. En ellas se expondrá el "estado del arte" de la materia y los conceptos imprescindibles para la comprensión de la disciplina y la realización del trabajo individual previsto.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	5.0	10.0

Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)	30.0	40.0
Examen escrito	45.0	65.0
NIVEL 2: Creación de empresas de base tecnológica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
- Comprensión del modelo de negocio de una organización - Conocimiento de los diferentes modelos de negocio empleados por las empresas. - Capacidad para generar nuevas ideas de negocio - Conocimiento del proceso de creación de empresas - Comprensión de la estructura de un plan de negocio - Conocimiento de los trámites, ayudas e incentivos para la puesta en marcha de una nueva empresa.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
- La figura del emprendedor y su relevancia económica - Características que definen el comportamiento emprendedor. - Factores asociados al resultado empresarial - Modelos de negocio en las empresas - El proceso de creación de empresas. - Elaboración de los planes de negocio - Tipología empresarial atendiendo a su naturaleza jurídica. - Programas institucionales de apoyo al emprendedor		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.		
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.		
CG07 - Reconocer la dimensión económica de la actividad biotecnológica y saber aplicar conceptos elementales de análisis económico a la misma		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.		
CE9 - Conocer la legislación para el funcionamiento y la creación de empresas en el ámbito de la biotecnología.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	6	100
Tutoría Individual	8	100
Clases magistrales	18	100
Trabajos individuales o en grupo	30	0
Horas de estudios y escritura trabajos-/ ejercicios	13	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
-Las clases magistrales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición en el aula de los contenidos teóricos y de aplicación. En ellas se expondrá el "estado del arte" de la materia y los conceptos imprescindibles para la comprensión de la disciplina y la realización del trabajo individual previsto.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	5.0	10.0
Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)	30.0	40.0
Examen escrito	45.0	65.0
NIVEL 2: El sector económico de la biotecnología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
- Comprensión del modelo de negocio de una organización - Conocimiento de los diferentes modelos de negocio empleados por las empresas. - Capacidad para generar nuevas ideas de negocio - Conocimiento del proceso de creación de empresas - Comprensión de la estructura de un plan de negocio - Conocimiento de los trámites, ayudas e incentivos para la puesta en marcha de una nueva empresa.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
-Análisis económico de la biotecnología. -Análisis estratégico del sector. -Dimensión financiera de la biotecnología. -Comercialización de la biotecnología. -El entorno internacional de la BT.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CG07 - Reconocer la dimensión económica de la actividad biotecnológica y saber aplicar conceptos elementales de análisis económico a la misma		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.		
CE9 - Conocer la legislación para el funcionamiento y la creación de empresas en el ámbito de la biotecnología.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	4	100
Tutoría Individual	4	100
Clases magistrales	18	100
Trabajos individuales o en grupo	36	0
Horas de estudios y escritura trabajos-/ ejercicios	13	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro correspondiente, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje: -Comprensión de la dimensión económica de la actividad biotecnológica e identificación de las diferentes fases del proceso de creación de valor en su desarrollo -Conocimiento del sector biotecnológico a escala nacional e internacional, del mercado de la BT, sus características y fuerzas competitivas -Capacidad para analizar los aspectos financieros de la actividad biotecnológica, en particular, los procesos de financiación-inversión -Comprensión del proceso de comercialización de la producción biotecnológica, y de sus características diferenciales -Capacidad para apreciar la dimensión internacional de la actividad biotecnológica, la presencia internacional de la empresa BT y la concentración-especialización de la actividad en el espacio internacional		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en clase	5.0	10.0
Trabajos resumidos y comentados (escrito y oral)	30.0	40.0
Examen escrito	45.0	65.0
NIVEL 2: Prácticas en Empresas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El principal objetivo del aprendizaje que persigue esta asignatura consiste en poner en contacto a los estudiantes con el sector empresarial mediante la realización de prácticas en empresas que dispongan de departamentos de I+D en temas relacionados con la Biotecnología		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>Las actividades a desarrollar y los métodos de enseñanza dependerán de la empresa asignada a cada estudiante, entre las que se encuentran:</i> ALCALIBER Producción industrial de alcaloides Madrid ALGAPLUS LDA Producción de macroalgas y productos derivados Ilhavo, Portugal BIONATURIS, S.L. Bioorganic Research and Services Jerez de la Frontera, Cádiz BIOBANCO DEL SISTEMA SANITARIO PÚBLICO DE ANDALUCÍA Centro de Investigación Biomédica Armilla, Granada BIOT Microbiología y Biotecnología para la vida Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, Granada. CENTRO DE BIOLOGÍA MOLECULAR GENETAQ, S.L. Salud humana, diagnóstico y vacunas Málaga ENZA ZADEN Mejora de especies hortícolas Almería, España EURONUTRA		

Biotecnología agroalimentaria

Campanillas, MÁLAGA

FUNDACION CAJAMAR

Agroalimentación, medio ambiente, biotecnología

Almería

ICON NANOTECH, S.L.

Biomedicina
MÁLAGA

INSECTA SOLUCIONES BIOLÓGICAS, S.L.

Investigación, cría, conocimiento, manipulado, mantenimiento y encapsulado de insectos, mediante resinas sintéticas.

Málaga

LABORATORIO ANAYCO, S.L.

Control de Calidad de productos alimenticios, de aguas, de productos industriales, cosméticos, de medio ambiente

Málaga

LABORATORIO LAMAS S.L.P.

Diagnósticos clínicos

Melilla

MICROAMBIENTAL Análisis y Consultoría

Asesoramiento y análisis en el sector agroalimentacion y ambiental.

Campanillas, Málaga

PRODIGEST

Desarrollo de probióticos

Gante, Bélgica

RESBIOAGRO S.L.

Utilización de microorganismos como aliados eficaces para aportar soluciones biotecnológicas al sector agroalimentario, energético y ambiental.

Sevilla

RIJK ZWAAN

Mejora de especies hortícolas

Almería

VITROSURLAB

Micropropagación de plantas

Los Palacios, Sevilla

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.		
CG07 - Reconocer la dimensión económica de la actividad biotecnológica y saber aplicar conceptos elementales de análisis económico a la misma		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.		
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.		
CE8 - Conocer y utilizar los sistemas para la expresión de biomoléculas en organismos procariotas y eucariotas.		
CE9 - Conocer la legislación para el funcionamiento y la creación de empresas en el ámbito de la biotecnología.		
CE10 - Conocer la normativa y la legislación vigente aplicables a la propuesta y ejecución de proyectos, patentes y registro de variedades en los campos biológicos y biotecnológicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de informes de prácticas	25	0
Asistencia y participación en actividades de la empresa	275	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Esta asignatura (12 créditos prácticos ECTS) se desarrollará mediante la contratación por 3 meses en alguna de las empresas relacionadas con la biotecnología que colaboran en el Master, con un total de 25 horas de actividad por crédito práctico (275 horas presenciales y 25 horas de trabajo autónomo para la elaboración de un informe sobre actividades realizadas).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y cumplimiento de horario	50.0	60.0
Nivel de participación en actividades asignadas	20.0	25.0
Realización de informe sobre actividades realizadas	20.0	25.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		

NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
SÍ	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El trabajo de fin de Master consistirá en la realización, presentación y defensa pública de un trabajo experimental, proyecto de investigación o empresarial o estudio de mercado. El trabajo deberá ser presentado por escrito con una estructura, extensión, y formato que serán determinados de antemano por los coordinadores del Master. El trabajo deberá ser defendido por el estudiante ante un tribunal compuesto por tres profesores del Master distintos del tutor, elegidos por los coordinadores. La extensión y formato de la presentación serán determinados de antemano por los coordinadores del Master. La defensa del trabajo ante el tribunal tendrá un peso en la nota final del mismo no inferior al 25%. Con la realización del trabajo fin de master los estudiantes adquirirán las competencias descritas más abajo.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los contenidos del trabajo de fin de Master dependerán del tema acordado por cada estudiante y su tutor, y podrán versar en torno a cualquiera de los presentados en las asignaturas del Master, o aspectos relacionados. TIPOS DE TRABAJO 1. Trabajo Experimental. 2. Propuesta de proyecto de investigación. 3. Proyecto empresarial. 4. Estudio de mercado		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología de una manera profesional.		
CG02 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.		

CG03 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.		
CG04 - Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.		
CG05 - Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional.		
CG06 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.		
CG07 - Reconocer la dimensión económica de la actividad biotecnológica y saber aplicar conceptos elementales de análisis económico a la misma		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.		
CE2 - Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Bioinformática.		
CE3 - Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.		
CE4 - Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para la investigación biotecnológica en sus diferentes campos.		
CE5 - Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.		
CE6 - Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.		
CE7 - Saber aplicar las técnicas de análisis y manipulación de biomoléculas.		
CE8 - Conocer y utilizar los sistemas para la expresión de biomoléculas en organismos procariotas y eucariotas.		
CE9 - Conocer la legislación para el funcionamiento y la creación de empresas en el ámbito de la biotecnología.		
CE10 - Conocer la normativa y la legislación vigente aplicables a la propuesta y ejecución de proyectos, patentes y registro de variedades en los campos biológicos y biotecnológicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo del alumno	60	20
Actividades presenciales (trabajo de laboratorio/ordenador dirigido, tutorías individuales, pruebas de evaluación)	240	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
El trabajo de fin de Master será realizado individualmente por cada estudiante y tutelado por un profesor del Master, o bien por un profesor externo o personal de una empresa colaboradora con el Master, en este último caso con la supervisión académica de un profesor del Master. El trabajo de fin de Master se realizará sobre un tema propuesto por el tutor correspondiente, o bien propuesto por el estudiante, a condición de que sea aceptado por el tutor. El trabajo podrá ser de tipo bibliográfico-teórico (como por ejemplo la elaboración de proyectos investigadores o empresariales) o bien de tipo investigador ó técnico (como trabajo de investigación en laboratorio o trabajo tipo técnico en empresa).		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Trabajo individual	70.0	80.0
Defensa del trabajo Fin de Máster	20.0	30.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Málaga	Profesor Contratado Doctor	3	100	10
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	14	100	45
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	14	100	45
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 %
95	2	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio). De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante. El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico. Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 (¿Medición, Análisis y Mejora Continua¿) del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza. De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará de acuerdo teniendo presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora. Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos. La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor. En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.ciencias.uma.es/calidad
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

A continuación se incorpora el texto de las Normas reguladoras del sistema de adaptación a las titulaciones de Máster Universitario, de los estudiantes procedentes de enseñanzas que se extinguen por la implantación de dichas titulaciones, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en reunión celebrada el día 30 de marzo de 2009:

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a los estudiantes de la Universidad de Málaga, con expediente académico en vigor, en las titulaciones universitarias de carácter oficial que se extinguen como consecuencia de la implantación en dicha Universidad de una titulación universitaria oficial de Máster universitario.

Artículo 2. Procedimiento de adaptación.

1. Los estudiantes a quienes resultan de aplicación las presentes normas podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Máster universitario, en cualquier curso académico, sin necesidad de solicitar previamente la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción.
2. El procedimiento administrativo para efectuar la adaptación a que se refiere el punto anterior se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al órgano responsable de las correspondientes enseñanzas, durante el correspondiente plazo oficial para la matriculación de estudiantes.
3. La mencionada adaptación conllevará el derecho a formalizar matrícula como estudiante de la respectiva titulación oficial de Máster universitario, sin necesidad de solicitar la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción, así como a obtener el reconocimiento de créditos de acuerdo con las previsiones de las Normas reguladoras del reconocimiento y transferencia de créditos en enseñanzas de Máster, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión del 30 de marzo de 2009.

Artículo 3. Procedimiento de extinción de planes de estudios.

1. La extinción de los planes de estudios correspondientes a las titulaciones a que se refiere el artículo 1 de las presentes normas se producirá temporalmente, curso por curso, a partir del año académico en que se implante la respectiva titulación de Máster universitario, sin que en ningún caso se pueda sobrepasar la fecha del 30 de septiembre de 2015.
2. Una vez extinguido cada curso, se efectuarán dos convocatorias de examen de las respectivas asignaturas en el curso académico inmediato siguiente, a las que podrán concurrir los estudiantes a los que resulte de aplicación las presentes normas y que se encuentren matriculados en dichas asignaturas en el curso académico de referencia. Dicha posibilidad de concurrencia también afectará a los alumnos que no hayan cursado anteriormente las respectivas asignaturas, siempre que el respectivo sistema de evaluación así lo permita.
3. Los estudiantes que agoten las convocatorias señaladas en el punto anterior sin haber superado las respectivas asignaturas, podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Máster universitario en las mismas condiciones indicadas en el artículo 2 de las presentes normas.

Disposición Final.

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Informativo de la Universidad de Málaga, y será incorporada en las memorias para la solicitud de verificación de títulos oficiales de Máster universitario que presente dicha Universidad, como el procedimiento propuesto para la adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, al que se refiere el apartado 10.2 del Anexo I al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

La adaptación de estudios desde el plan vigente (RD 56/2005) al nuevo plan de estudios propuesto en el presente documento (RD 1393/2007) se realizará conforme a la siguiente tabla de adaptación/equivalencias:

Tabla de adaptaciones y equivalencias Máster Universitario en Biotecnología Avanzada

Plan de Estudios RD 56/2005 -a extinguir-	ECTS	Plan de estudios RD 1393/2007 -a implantar-	ECTS
Bioinformática	4	Bioinformática y tratamiento de datos	5
Bioingeniería tisular	3	Bioingeniería tisular	3
Biología estructural	2	Biología estructural	3
Biorreactores	2	Biorreactores	3
Biotecnología y sociedad	2	Biotecnología y sociedad	3
Biotecnología ambiental	3	Biotecnología ambiental	3

Biotecnología microbiana	3	Biotecnología microbiana	3	
Cultivo in vitro y transformación de plantas	3	Cultivo in vitro y transformación de plantas	3	
Cultivo y manipulación de células animales. Terapia génica	4	Cultivo y manipulación de células animales. Terapia génica	4	
Elaboración de proyectos y difusión científica, técnica biotecnológica	2	Elaboración de proyectos. Difusión, transferencia y protección de resultados	4	
Protección y transferencia de tecnología	2			
El sector económico de la biotecnología	2	El sector económico de la biotecnología	3	
Genómica /proteómica y metabolómica	4	Genómica /proteómica y metabolómica	4	
La gestión de la empresa de biotecnología	3	La gestión de la empresa de biotecnología	4	
Nanotecnología	2	Nanotecnología	3	
Producción de proteínas recombinantes	3	Producción de proteínas recombinantes	3	
Producción, caracterización y utilización de anticuerpos polyclonales y monoclonales	4	Anticuerpos: producción y aplicaciones	3	
Prácticas en empresas	4	Prácticas en empresas	6	
Regulación de la expresión génica	2	Genética e ingeniería del DNA	5	
Tecnología de DNA recombinante	3			
Separación y análisis de biomoléculas	4	Separación y análisis de biomoléculas	4	

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3002637-29009193	Máster Universitario en Biotecnología Avanzada-Universidad de Málaga
3002637-41015470	Máster Universitario en Biotecnología Avanzada-Universidad Internacional de Andalucía

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
24824890R	JOSE ANGEL	NARVAEZ	BUENO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Cervantes, 2 - Universidad de Málaga	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@uma.es	952134345	952132680	Rector -en funciones-
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25047092T	ANTONIO JESUS	VALLECILLO	MORENO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Centro Internacional de Posgrado y Doctorado 1ª Planta - Pabellón de Gobierno	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

cipd@uma.es	952134297	952132680	Director del Centro Internacional de Posgrado y Doctorado
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
24877544P	FRANCISCO JOSÉ	PALMA	MOLINA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Decanato, Facultad Ciencias, Universidad de Málaga, Boulevard Louis Pasteur, s/n	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decanato@ciencias.uma.es	952131991	952132000	Decano Facultad de Ciencias

Apartado 1: Anexo 1

Nombre :CONVENIO MASTER BIOTECNOLOGIA AVANZADA.pdf

HASH SHA1 :61CD21592F8B5030D3704D76216F299CCB80213E

Código CSV :191178859243098350666180

Ver Fichero: CONVENIO MASTER BIOTECNOLOGIA AVANZADA.pdf

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :justificacion_biotechnologia.pdf

HASH SHA1 :F32DACF526D1F80F9D5C513EE42D9D3637DC48C0

Código CSV :191180368604543851079582

Ver Fichero: justificacion_biotechnologia.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : sistemasdeinformacion_biotechnologia.pdf

HASH SHA1 : 44296E09C24592AC0A632DA08CD3614E608D3FCD

Código CSV : 191180418163509074017567

Ver Fichero: sistemasdeinformacion_biotechnologia.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :PLANDEESTUDIOS_BIOTECNOLOGIA AVANZADA.pdf

HASH SHA1 :1EB1264E7D1F1E8D517C2D1FA3808CE1015F7FB6

Código CSV :192145737543124021678327

Ver Fichero: PLANDEESTUDIOS_BIOTECNOLOGIA AVANZADA.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :personalacademico_biotechnologia.pdf

HASH SHA1 :784324B4BE2F3BF58083F6C0166C7DA68431D8F3

Código CSV :191182556115471520216531

Ver Fichero: personalacademico_biotechnologia.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : otrosrecursos_biotecnologia.pdf

HASH SHA1 : 7FF82B39250F216AFC13CA72FEEAFD4AC8DCB49F

Código CSV : 191182641072851834893449

Ver Fichero: otrosrecursos_biotecnologia.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :recursosmateriales_biotechnologia.pdf

HASH SHA1 :A05CEF5EE919785936E909BD2CAD344AE4885C36

Código CSV :191182749107148499085761

Ver Fichero: recursosmateriales_biotechnologia.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : resultadosprevistos_subsancion_biotechnologia.pdf

HASH SHA1 : 03954CE68609A6E45948B23DD42B4B493CE6D45F

Código CSV : 193314265295144370750540

Ver Fichero: resultadosprevistos_subsancion_biotechnologia.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :cronograma_biotecnologia.pdf

HASH SHA1 :146963486C09260BB2A44908E6B9E319E858B5EA

Código CSV :191183164572476375528274

Ver Fichero: cronograma_biotecnologia.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre :DELEGACION Firma AVallecilloVerificacionyModificaciónTMáster-Doctorad19-06-15o.pdf

HASH SHA1 :4BBD15C1280E9A4F56E329FFD11973E09B38D896

Código CSV :191189235096400187247311

Ver Fichero: DELEGACION Firma AVallecilloVerificacionyModificaciónTMáster-Doctorad19-06-15o.pdf

