

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Granada		Escuela Internacional de Posgrado	18013411
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Avances en Biología Agraria y Acuicultura	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Avances en Biología Agraria y Acuicultura por la Universidad de Granada			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO GONZÁLEZ LODEIRO		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
Otro		Q1818002F	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO GONZÁLEZ LODEIRO		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		01375339P	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
DOLORES FERRE CANO		VICERRECTORA DE GRADO Y POSGRADO	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		27266482M	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C/Paz nº18		18071	Granada
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
vicengp@ugr.es		Granada	958248901

### 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: Granada, AM 25 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Avances en Biología Agraria y Acuicultura por la Universidad de Granada	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación				
Especialidad en Producción Agrícola				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias		Agricultura, ganadería y pesca	Producción agrícola y explotación ganadera	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Granada				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
008	Universidad de Granada			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
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
36	12	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación	36	
Especialidad en Producción Agrícola	36	

### 1.3. Universidad de Granada

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
18013411	Escuela Internacional de Posgrado

#### 1.3.2. Escuela Internacional de Posgrado

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	24.0	42.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	24.0	42.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://masteres.ugr.es/pages/permanencia">http://masteres.ugr.es/pages/permanencia</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
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.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico
CE3 - Que los estudiantes conozcan las técnicas moleculares basadas en la manipulación genética de bacterias de interés agrícola, así como las técnicas de aislamiento de orgánulos
CE4 - Que los estudiantes conozcan los fundamentos teóricos y sean capaces de adquirir las destrezas instrumentales básicas para el estudio de los aspectos macro y microestructurales e histoquímicos de las estructuras digestivas de los peces con el fin de obtener datos aplicables a la mejora del rendimiento de las explotaciones piscícolas
CE5 - Que los estudiantes sean capaces de reconocer los principales problemas de carácter ambiental ligados a una explotación agrícola, ganadera o piscícola y de proponer acciones de remediación
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster
CE7 - Que los estudiantes sean capaces de analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar los datos procedentes de los análisis realizados dentro de su línea de investigación
CE8 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en el sector de empresas agroalimentarias y de acuicultura
CE9 - Que los estudiantes sean capaces de tener una cierta visión de las aplicaciones de la investigación en el sector de empresas agroalimentarias y de acuicultura dentro de un contexto de I+D+i.
CE10 - Que los estudiantes conozcan la tipología empresarial y comprendan los sistemas organizativos más comunes en las empresas agroalimentarias y de acuicultura

### 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

Como norma general de acceso, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, así como lo establecido en el Artículo Único del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior:

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

Asimismo, 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.

La ley 15/2003, de 22 de diciembre, andaluza de Universidades, determina en su artículo 75 que, a los únicos efectos del ingreso en los Centros Universitarios, todas las universidades públicas andaluzas podrán constituirse en un Distrito Único, encomendando la gestión del mismo a una comisión específica, constituida en el seno del Consejo Andaluz de Universidades.

Teniendo en cuenta el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, en uso de las atribuciones que le vienen conferidas, y previa deliberación e informe favorable de la Comisión Asesora de Posgrado, adopta de manera anual acuerdos por los que se establece el procedimiento para el ingreso en los másteres universitarios.

Esta normativa se completa con la siguiente: Reglamento sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Granada, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada en sesión celebrada el día 19 de julio de 2013. Enlace:

<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg732>

A la hora de seleccionar a los estudiantes para su admisión en el Máster Oficial en Avances en Biología Agraria y Acuicultura, se tendrán en cuenta una serie de criterios, con distinta ponderación, y que serán útiles para una primera selección, así como en el caso de que la demanda de este Título por parte de los estudiantes supere la oferta.

A continuación se enumeran estos criterios y su ponderación.

### **Criterios para Admisión y Selección de estudiantes. Valoración:**

Expediente académico: 60%

Meritos en Investigación: 15%

Adecuación del perfil: 10%

Entrevista personal vía directa, por mail ó teléfono: 10%

Otras aportaciones: 5%

Los aspirantes a cursar el Máster deberán estar en posesión de alguno de los Títulos de Grado o Licenciado requeridos para ser admitidos en este Título de Máster. La Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Granada resolverá, con carácter previo a la preinscripción, sobre las posibilidades de acceso singulares, y la admisión de solicitudes de aspirantes con titulación obtenida en el extranjero.

### **Perfil de Ingreso**

Licenciado en Biología

Licenciado en Ciencias Ambientales

Licenciado en Veterinaria

Licenciado en Bioquímica

Licenciado en Biotecnología

Licenciado en Química

Licenciado en Farmacia

- Licenciado en Ciencias del Mar
- Licenciado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos
- Ingeniero Agrónomo
- Graduado en Biología
- Graduado en Ciencias Ambientales
- Graduado en Veterinaria
- Graduado en Bioquímica
- Graduado en Biotecnología
- Graduado en Química
- Graduado en Farmacia
- Graduado en Ciencias del Mar
- Graduado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos

**4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

Cada año, al inicio del curso académico, la Universidad de Granada organiza unas **Jornadas de Recepción** en las que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso, al objeto de permitirle tomar contacto con la amplia (y nueva) realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozca no sólo su Centro, sino también los restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

El Secretariado de Información y Participación Estudiantil (Vicerrectorado de Estudiantes) publica anualmente la *Guía del Estudiante*, que ofrece una completa información sobre los siguientes aspectos: la Universidad de Granada; la ciudad de Granada; el Gobierno de la Universidad de Granada; el Servicio de becas; el Gabinete de atención social; la Oficina de gestión de alojamientos; el Gabinete de atención psicopedagógica; el Centro de promoción de empleo y prácticas; la Casa del estudiante; los Secretariados de asociacionismo, de programas de movilidad nacional, y de información y participación estudiantil; el carné universitario; el bono-bus universitario; la Biblioteca; el Servicio de informática; el Servicio de comedores; actividades culturales; el Centro juvenil de orientación para la salud; el Defensor universitario; la Inspección de servicios; la cooperación internacional; la enseñanza virtual; programas de movilidad; cursos de verano; exámenes; traslados de expediente; la simultaneidad de estudios; títulos; el mecanismo de adaptación, convalidaciones y reconocimiento de créditos; estudios de Másteres Universitarios y de Doctorado; el seguro escolar; becas y ayudas; y un directorio de instituciones y centros universitarios. Esta guía está a disposición de todos los estudiantes tanto si residen en Granada como si no, ya que puede descargarse gratuitamente desde la página Web del Vicerrectorado de Estudiantes.

La Escuela Internacional de Posgrado cuenta con una Web propia (<http://escuelaposgrado.ugr.es>) que ofrece información completa sobre todos los títulos y programas de posgrado que oferta la Universidad de Granada, los recursos a disposición de los estudiantes, así como información pertinente y enlaces a cada uno de los títulos ofertados.

Una vez matriculado, el estudiante continúa teniendo a su disposición permanentemente todas las fuentes de información reseñadas en los apartados 4.1. y 4.2. En especial, cada estudiante contará con el asesoramiento de un Tutor asignado al comienzo del curso.

Por otra parte, el estudiante contará con la ayuda necesaria por parte de la dirección del Máster para el acceso al apoyo académico y la orientación en todos aquellos temas relacionados con el desarrollo del plan de estudios. La web del Máster pondrá a disposición del alumnado un buzón de sugerencias y un correo electrónico a través de los cuales podrá cursar sus dudas o reclamaciones.

En lo que respecta a preguntas, sugerencias y reclamaciones, cabe dirigirse a:

- Coordinación del Máster: [chidalgo@ugr.es](mailto:chidalgo@ugr.es)
- Página web de la Escuela Internacional de Posgrado: <http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/sugerencias>
- Página web del Máster: se habilitará un buzón de consultas, sugerencias y quejas.
- Inspección de Servicios de la Universidad (<http://www.ugr.es/~inspec/personal.htm>)
- Defensor universitario de la Universidad de Granada

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

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

<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
---------------	---------------

0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0

Será de aplicación al Máster el Reglamento sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Granada, aprobado por el Consejo de Gobierno, el 19 de julio de 2013, y adaptado a los RD 1393/2007 y 861/2010. Este reglamento puede consultarse en el siguiente enlace:

<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg732>

Concretamente, en referencia al reconocimiento en Másteres, esta normativa especifica en su Capítulo tercero:

*Capítulo Tercero: Criterio de reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster*

*Universitario.*

*Artículo 8. Reconocimiento en el Máster. En las enseñanzas oficiales de Máster podrán ser reconocidas materias, asignaturas o actividades relacionadas con el máster en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster Universitario.*

*Artículo 9. Másteres para profesiones reguladas. En el caso de títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, se reconocerán los créditos de los módulos, materias o asignaturas definidos en la correspondiente normativa reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a ellas.*

*Artículo 10. Reconocimiento de créditos de enseñanzas oficiales de Doctorado en enseñanzas oficiales de Máster.*

*1. Los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado podrán ser reconocidos en las enseñanzas de Máster Universitario.*

*2. Dicho reconocimiento se realizará teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el Máster Universitario.*

Y en referencia a la transferencia de créditos, en su Capítulo quinto:

*Capítulo Quinto: Transferencia de créditos.*

*Artículo 13. Transferencia. Se incorporará al expediente académico de cada estudiante la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas y superadas con anterioridad en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y cuyo reconocimiento o adaptación no se solicite o no sea posible conforme a los criterios anteriores.*

Asimismo, será de aplicación al Máster la normativa de la Universidad de Granada adaptada al RD 1393/2007 y el RD 861/2010, por el que se modifica, en cuanto a las normas de matriculación y permanencia de los estudiantes, a tiempo completo y tiempo parcial. En virtud de lo cual, el número de créditos que sean objeto de reconocimiento a



partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente. No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases teóricas y prácticas		
Trabajos tutorizados		
Tutorías		
Trabajo autónomo del estudiante		
Evaluación		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Seguimiento del TFM		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso		
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)		
Presentaciones orales		
Memorias		
Memoria del Trabajo Fin de Máster		
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas		
Defensa pública		
<b>5.5 NIVEL 1: MÓDULO METODOLÓGICO Y ORIENTADO A LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Técnicas y Metodologías</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Serán capaces de conseguir conocimiento teórico y práctico de la metodología de transformación de plantas y de sus posibilidades y aplicaciones.</p> <p>RA2. Sabrán aislar y caracterizar bioquímicamente diferentes orgánulos celulares de plantas superiores.</p> <p>RA3. Serán capaces de obtener un conocimiento teórico y práctico actualizado de las técnicas moleculares utilizadas en el aislamiento, caracterización genotípica y manipulación de bacterias de interés agrícola.</p> <p>RA4. Serán capaces de desarrollar su capacidad de estudio crítico de la información científica, a través de la discusión de publicaciones relacionadas con la temática del curso, así como del análisis y discusión de los resultados obtenidos en el desarrollo de las clases prácticas</p> <p>RA5. Conocerán técnicas histoquímicas y su importancia en el estudio del tracto digestivo de peces.</p> <p>RA6. Comprenderán la importancia entre la estructura y la función en relación con los órganos implicados en la alimentación/nutrición y su interés para la industria piscícola. Conocerán las características morfológicas de las estructuras histológicas implicadas en la digestión de los diferentes tipos de nutrientes.</p> <p>RA7. Aprenderán las características ultraestructurales de los diferentes tipos celulares del tracto digestivo.</p> <p>RA8. Obtendrán la experiencia básica y las destrezas necesarias para el diseño y realización de un trabajo experimental de carácter cito#histológico.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La presente materia, eminentemente práctica, aborda diversas técnicas que engloban: métodos de transformación genética, aislamiento de orgánulos celulares, diferentes técnicas de microbiología molecular y de microscopía para muestras animales y vegetales.</p> <p>Así, el primer bloque se centra en el aprendizaje de las técnicas de ingeniería genética para obtener plantas transgénicas. Se llevará a cabo la transformación estable de <i>Arabidopsis</i>, como planta modelo en el laboratorio, y de tomate mediada por <i>Agrobacterium</i>; además se llevará a cabo la transformación transitoria de tomate mediada por virus. El principal objetivo será que el alumno tenga conocimiento teórico y práctico de la metodología de transformación y de sus posibilidades y aplicaciones. En el segundo bloque se aborda el aprendizaje del aislamiento de orgánulos celulares (cloroplastos, mitocondrias y peroxisomas) de hojas de plantas superiores mediante técnicas de centrifugación diferencial y en gradientes de densidad de sacarosa. Los orgánulos aislados se caracterizarán mediante enzimas marcadores de los mismos, por ejemplo mediante la medida de actividad catalasa, enzima que exclusivamente se encuentra en los peroxisomas. En el tercer bloque se estudiarán técnicas para el aislamiento e identificación de microorganismos, herramientas independientes de cultivo para estudio de muestras microbianas complejas y sus posibles aplicaciones, métodos actuales para la modificación genética de microorganismos, herramientas moleculares para el estudio de la expresión génica y aplicación de las distintas ómicas (genómica, transcriptómica y proteómica) a la resolución de problemas microbiológicos.</p> <p>En el cuarto bloque se abordarán las técnicas metodológicas de microscopía para muestras animales y vegetales. Serán tratados los principios generales de microscopía óptica y electrónica. Así mismo, también se estudiarán técnicas especiales: histoquímica, inmunohistoquímica, hibridación <i>in situ</i>; aplicaciones de microscopía de fluorescencia y confocal e interpretación de secciones histológicas. Todo ello requerirá un aprendizaje práctico del alumno en el laboratorio (fijación, inclusión y corte de muestras animales y vegetales, tinción de tejidos animales y vegetales y técnicas especiales: tinción de polisacáridos, lípidos, inmunofluorescencia).</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.		
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.		
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE3 - Que los estudiantes conozcan las técnicas moleculares basadas en la manipulación genética de bacterias de interés agrícola, así como las técnicas de aislamiento de orgánulos		
CE4 - Que los estudiantes conozcan los fundamentos teóricos y sean capaces de adquirir las destrezas instrumentales básicas para el estudio de los aspectos macro y microestructurales e histoquímicos de las estructuras digestivas de los peces con el fin de obtener datos aplicables a la mejora del rendimiento de las explotaciones piscícolas		
CE7 - Que los estudiantes sean capaces de analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar los datos procedentes de los análisis realizados dentro de su línea de investigación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	48	100
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	10.0	40.0
<b>NIVEL 2: Gestión Empresarial</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><i>Los estudiantes:</i></p> <p>RA1. Serán capaces de diseñar y evaluar soluciones globales y sostenibles en el complejo entorno de las empresas, trabajando en diferentes contextos profesionales de forma interdisciplinar y con rigor científico-técnico.</p> <p>RA2. Serán capaces de realizar tareas de dirección, planificación y creación de empresas.</p> <p>RA3. Serán capaces de tener conocimiento operativo de las políticas y normativas aplicables a las empresas del sector, así como de la estructura y organización del sector productivo, en relación con dichas empresas en sus sistemas básicos de gestión.</p> <p>RA4. Sabrán/comprenderán los distintos aspectos y problemáticas relacionados con la gestión de empresas del sector agropecuario.</p> <p>RA5. Sabrán/comprenderán los distintos aspectos y problemáticas relacionados con la gestión de la acuicultura</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se ofrece a los alumnos una visión general de las estrategias a seguir para imbricar la experiencia científico-académica dentro de la Empresa. Es decir, se pretende introducir al alumno tanto en lo que debe ser la gestión de las empresas como en los procedimientos para su creación y consolidación. En resumen, en esta materia se propone transmitir al alumno los aspectos generales y específicos sobre espíritu emprendedor, creación de empresas y gestión empresarial.</p> <p>En cuanto a la creación y consolidación de empresas agroalimentarias de base tecnológica, se identificarán las características de una oportunidad empresarial y los aspectos relevantes de los proyectos de puesta en marcha de nuevas empresas agroalimentarias. Asimismo, se analizarán las áreas claves para el funcionamiento y la consolidación de empresas del sector.</p> <p>Se debatirá también sobre las bonificaciones fiscales para actividades de investigación, desarrollo e innovación, la creación de empresas de base tecnológica asociada a las universidades y al amparo de la nueva legislación y, sobre todo, de la protección de resultados de investigación y las distintas vías existentes (nacional, europea, PCT y la reciente patente única). En este campo se pondrá el énfasis en las patentes en Biotecnología y el registro de variedades vegetales.</p> <p>Se espera que los alumnos sepan plantear la consulta vinculante a efectos de deducciones fiscales por actividades de I+D+i, diseñar la creación de una EBT universitaria, distinguir entre propiedad intelectual e industrial y conocer qué y que no es patentable, y los requisitos elementales para poder patentar un invento o registrar una variedad vegetal.</p> <p>Como ejemplo de estos tipos de empresas, se profundizará en el estudio de empresas relacionadas con la producción agropecuaria y con la acuicultura.</p> <p>Entre las empresas relacionadas con la producción agrícola, o con el suministro al sector productivo de plantas con calidad optimizada, se incluyen las que se engloban en lo que se conoce como "Industria Viverística". Mención especial merecen aquellas que proporcionan tecnologías asociadas para dicho sector agrario en general y viverista en particular, tales como las que se dedican a la producción de sustratos de crecimiento de las plantas, reciclado de residuos orgánicos, producción de compost, productos biotecnológicos microbianos, control biológico de plagas y enfermedades (lucha integrada), productos eco-innovadores (relacionados con el uso del agua y la protección del medio ambiente). De particular interés (dados los contenidos del Máster) serán las empresas que se dedican a producir inoculantes microbianos, con base en bacterias y hongos simbióticos o saprófitos beneficiosos para el sistema suelo-planta. Estos productos, que actúan como biofertilizantes, fitoestimulantes, bioprotectores, fitofortificantes, etc., se emplean tanto en agroecología como en recuperación de ecosistemas degradados y recuperación de flora amenazada.</p> <p>En relación con la acuicultura, se ofrece una visión general de la misma como actividad económica y de su importancia como fuente de producción de alimentos. Para ello se estudian, de forma integrada, los aspectos particulares de la gestión de una explotación acuícola tales como la estructura y función de una empresa típica del sector, la organización de sus tareas, la zootecnia implicada o el marco normativo en el que ésta se ha de desenvolver. También se aborda el análisis de factores que permitirán la sostenibilidad futura de la acuicultura y la importancia del I+D+i para el desarrollo de ésta.</p>		

Se pretende que el alumno conozca los distintos aspectos y problemáticas relacionados con la gestión de la acuicultura y sea capaz de realizar tareas de dirección y de planificación piscícola tanto en las empresas como en la Administración pública.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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

CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.

CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE5 - Que los estudiantes sean capaces de reconocer los principales problemas de carácter ambiental ligados a una explotación agrícola, ganadera o piscícola y de proponer acciones de remediación

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster

CE8 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en el sector de empresas agroalimentarias y de acuicultura

CE9 - Que los estudiantes sean capaces de tener una cierta visión de las aplicaciones de la investigación en el sector de empresas agroalimentarias y de acuicultura dentro de un contexto de I+D+i.

CE10 - Que los estudiantes conozcan la tipología empresarial y comprendan los sistemas organizativos más comunes en las empresas agroalimentarias y de acuicultura

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA Y DE OTROS ANIMALES DE INTERÉS EN ALIMENTACIÓN</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Bases nutricionales de los organismos acuáticos cultivados y calidad del producto</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p><b>RA1. Comprenderán</b> la importancia de los aspectos relacionados con la alimentación/nutrición de los especímenes en el desarrollo de las industrias acuícolas.</p> <p><b>RA2.</b> Conocerán/entenderán los principios básicos de la nutrición animal aplicados a la cría de especies acuáticas.</p>		

RA3. *Sabrán/comprenderán las bases teóricas y los fundamentos metodológicos correspondientes para la mejora de la acuicultura en relación con la utilización digestiva y metabólica de los piensos.*

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El conocimiento de la nutrición, digestión y metabolismo es fundamental para el éxito de cualquier cultivo de un organismo acuático. Del mismo modo, la calidad del producto obtenido repercutirá en que este producto sea bien aceptado por la población a la que va destinado su consumo.

Se abordarán los siguientes contenidos:

Conceptos básicos y generales.

Significado de los procesos de alimentación/nutrición en la acuicultura intensiva.

Hábitos alimentarios de los animales acucultivados.

Control de la ingesta de alimento.

Bases anatómicas de los procesos digestivos.

Fisiología de la digestión: aspectos motores, aspectos secretores, control neuroendocrino.

Absorción de nutrientes.

Factores bióticos y abióticos determinantes de la utilización digestiva de un pienso para acuicultura.

Necesidades nutricionales de las especies acucultivadas: proteínas y aminoácidos, lípidos y ácidos grasos, hidratos de carbono, energía, vitaminas, minerales.

Fuentes alimentarias alternativas a la harina y el aceite de pescado.

Peculiaridades digestivas y nutricionales de larvas/alevines y reproductores.

Utilización metabólica de los nutrientes: metabolismo de aminoácidos, metabolismo de lípidos y ácidos grasos, metabolismo de hidratos de carbono.

Repercusiones metabólicas de la actividad física, la temperatura, el ayuno, el estrés.

Patologías asociadas a déficits nutricionales.

Efectos de la alimentación y otras condiciones de cultivo sobre la calidad, nutricional y organoléptica, del producto acucultivado. Conservación y seguridad. Comercialización y trazabilidad

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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

CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.



CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Endocrinología, reproducción y genética de organismos acuáticos cultivados</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Conocerán las peculiaridades endocrinas de los peces, así como de sus distintos ritmos biológicos y como unas y otros afectan al buen crecimiento y desarrollo de estos animales, tanto en condiciones salvajes como de cultivo.</p> <p>RA2. Sabrán cuales de estos aspectos pueden ser utilizados en la mejora de un cultivo de peces, tanto en lo referente a salud, como a crecimiento y reproducción</p> <p>RA3. Sabrán los fundamentos teóricos y las posibles aplicaciones prácticas de la manipulación de diversos factores ambientales y endocrinos encaminadas a la mejora de la producción piscícola.</p> <p>RA4. Comprenderán la importancia de la Genética, así como de las herramientas que nos aporta, en el desarrollo de la acuicultura.</p> <p>RA5. Entenderán los principios básicos de la Genética que se aplican al cultivo de organismos de interés en acuicultura.</p> <p>RA6. Comprenderán y sabrán aplicar las técnicas que permiten la caracterización y el análisis de genomas de organismos acuícolas.</p> <p>RA7. Sabrán interpretar los resultados experimentales que impliquen la modificación genética de organismos acuáticos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La acuicultura como explotación intensiva, comienza a mediados del siglo XX. Ello implica que métodos que ya llevan aplicándose con éxito en otras explotaciones desde hace tiempo, como la manera de estimular el crecimiento, o disminuir el nivel de estrés o conseguir que los animales se reproduzcan en cautividad de manera adecuada, aún no estén los suficientemente perfeccionados en acuicultura, en parte por falta de los conocimientos científicos necesarios. Por ello esta asignatura se centrará primeramente en un estudio general sobre las particularidades endocrinas de peces e invertebrados acuáticos. Posteriormente se tratarán de manera específica los aspectos implicados en la mejora de la explotación piscícola. Además, se estudiarán más detalladamente las particularidades reproductivas de especies de interés en acuicultura, así como los principales métodos de mejora de la reproducción que utilicen la manipulación ambiental, hormonal y genética de la misma. En este último campo, la Genética, se centrará parte de esta Materia. Así, la mejora de la producción se ha basado también en la aplicación de principios y metodologías genéticas, tanto clásicas como moleculares. En este sentido, el desarrollo de marcadores, la manipulación cromosómica, la selección y los análisis genómicos entre otros, han proporcionado grandes avances en la mejora de cultivos acuícolas</p> <p>Descriptor:</p> <p>Particularidades del sistema endocrino de peces e invertebrados acuáticos. Principales aspectos relacionados con la acuicultura: estrés, osmorregulación, utilización del alimento, crecimiento y reproducción. Reproducción de peces en cautividad: aspectos aplicados. Reproducción de invertebrados de interés en acuicultura: aspectos aplicados. Recursos genéticos en la acuicultura. Fundamentos y programas de mejora genética en acuicultura. Marcadores genéticos en acuicultura. Mapas genéticos en acuicultura y detección de QTLs. Manipulación cromosómica. Transferencia génica en peces: bases técnicas y aplicaciones. Genómica y acuicultura.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.		
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.		
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Principios generales del cultivo de organismos acuáticos</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Obtendrán los conocimientos básicos relacionados con el cultivo de peces, crustáceos, moluscos y otros invertebrados, así como con el cultivo de algas y cultivos auxiliares.</p> <p>RA2. Conocerán las características anatómicas y fisiológicas, junto con aquellos aspectos relacionados con la producción y el desarrollo de técnicas asociadas a la mejora de este tipo de cultivos.</p> <p>RA3. Conocerán las tareas más importantes que requieren el cultivo y producción de las diferentes especies de peces de interés en su cultivo y obtendrán, con ello, un acercamiento a la actividad propia de una piscifactoría.</p> <p>RA4. Serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos de alimentación, digestión, nutrición y metabolismo al diseño de piensos para acuicultura, su valoración y mejora en relación con la producción, el bienestar de los animales y la reducción del impacto ambiental de las explotaciones.</p> <p>RA5. Serán capaces de tratar los fundamentos actuales y las perspectivas de futuro de la producción de peces, algas e invertebrados por técnicas de acuicultura</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>En esta asignatura se tratarán los principales aspectos relacionados con el cultivo de invertebrados acuáticos como moluscos (bivalvos, cefalópodos, gasterópodos), crustáceos (macruros y braquiuros) y otras especies en auge candidatas para la producción acuícola, como son algunos equinodermos (equinoideos y holoturioideos) o cnidarios (corales). Así mismo, se abordarán los conocimientos que el alumno debe poseer para hacer frente a las distintas actividades relacionadas con el cultivo de peces y de algas. Como punto de partida, se considerará la biología general de los distintos grupos indicados. Se analizarán las fases y tipos de cultivo, descripción de instalaciones. La calidad del medio acuático como medio de cultivo, lugares aptos para el cultivo y tipo de instalaciones será otro aspecto a estudiar. Gestión de la alimentación (formulación y fabricación de dietas), sistemas de alimentación. Planteamiento y valoración de los ensayos de nutrición. Se realizarán actividades prácticas basadas en la disección y observación <i>in situ</i> de especies seleccionadas de los diferentes grupos de invertebrados a tratar en este apartado de la materia</p> <p>Por último, serán objeto de estudio los aspectos relacionados con los cultivos auxiliares más destacables asociados a la acuicultura como son el cultivo de artemia, rotíferos y microalgas, además de tratar sus principales implicaciones tecnológicas. La componente práctica consistirá en el aprendizaje y desarrollo metodológico de algunos de estos cultivos auxiliares a nivel de laboratorio</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.		
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.		
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0

Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Bienestar de los organismos acuicultivados y Gestión ambiental en acuicultura</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Adquirirán el conocimiento suficiente para poder diferenciar entre las diferentes condiciones de cultivo que puedan suponer una alteración de la salud del animal.</p> <p>RA2. Conocerán las técnicas determinantes del estado de salud de los animales.</p> <p>RA3. Serán capaces de reconocer las enfermedades más comunes de los organismos acuicultivados.</p> <p>RA4. Conocerán las múltiples vías de interacción entre la actividad acuícola y el ambiente, así como la problemática relacionada con la gestión ambiental de la piscicultura.</p> <p>RA5. Serán capaces de realizar tareas sencillas de diagnóstico y de evaluación de impacto ambiental de instalaciones piscícolas.</p> <p>RA6. Sabrán realizar propuestas de corrección de impactos y aportar soluciones globales y sostenibles en el ámbito acuícola</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Una vez resueltos en buena medida los principales problemas asociados a la producción intensiva de numerosas especies de peces (reproducción controlada, cría larvaria, alimentación, diseño de instalaciones apropiadas, establecimiento de canales de comercialización, etc.), ha aparecido recientemente un interés por la ética de la producción animal. Este concepto engloba no sólo aspectos relativos al animal, concretamente a su salud y bienestar, sino a las repercusiones de la citada producción sobre el medio ambiente.</p> <p>Se abordan en el curso aspectos relacionados con los conceptos de salud y bienestar de los organismos acuicultivados, su estado actual y legislación vigente, los tests de valoración del bienestar.</p>		

Asimismo, se tratan las enfermedades más comunes en dichos organismos. Entre éstas se situarían las afecciones parasitarias de moluscos, crustáceos y peces en acuicultura, con el estudio de los Protistas, Helmintos y Artrópodos más importantes agentes de epizootias: Distribución geográfica e importancia; Morfología y ciclo biológico; Signos clínicos; Diagnóstico; Difusión, epidemiología, medidas de prevención y control.

Otros tipos de enfermedades infecciosas serían las bacterianas y virales de moluscos, crustáceos y peces en acuicultura. Se estudiarán sus características, así como las herramientas moleculares para su detección, resistencia a antibióticos, uso de probióticos y de vacunas de ADN.

Se realizará un estudio del Código Sanitario Internacional para los Animales Acuáticos y de las regulaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)

Por último, se ofrece una visión integrada de los efectos, tanto positivos como negativos, que las actividades de cría de animales acuáticos ejercen sobre el medio ambiente. Se estudia la naturaleza de los impactos ambientales de la acuicultura y la producción y cuantificación de residuos en instalaciones acuícolas. Se aborda el análisis de los factores que permitirán la sostenibilidad de la piscicultura y, de forma especial, de las interacciones medioambientales de la misma y de las estrategias de reducción-corrección de su impacto. Se da una formación básica para diagnosticar problemas ambientales de una instalación piscícola y diseñar la gestión ambiental de la misma. Sostenibilidad de la acuicultura y acuicultura ecológica.

Normas reguladoras del impacto de la acuicultura y de su gestión ambiental. Investigación y desarrollo en acuicultura y ambiente.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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

CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.

CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Manejo nutricional y calidad del producto de especies de ganadería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Serán capaces de adquirir un conocimiento actualizado de los distintos aspectos implicados en la calidad de los productos originados en la explotación de los animales de producción (esencialmente leche y carne).</p>		



RA2. Conocerán las cualidades organolépticas de los productos propios de la ganadería.

RA3. Sabrán detectar la presencia de nutrientes que le confieren propiedades potencialmente beneficiosas para la salud, etc.

RA4. Serán capaces de relacionar la calidad del producto con el sistema de manejo y la alimentación recibida por los mismos durante el proceso de producción.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

En el ámbito de la Unión Europea, la estrategia relacionada con la seguridad alimentaria se encuentra actualmente integrada tanto con la salud y el bienestar animal como con la salud vegetal. Desde el punto de vista de la regulación comunitaria, para asegurar un nivel adecuado de seguridad y calidad alimentarias han de tenerse en cuenta todos los estadios de la cadena alimentaria, incluyendo la producción primaria y los piensos para animales. En este sentido, son especialmente relevantes aspectos intrínsecamente relacionados con la Producción Animal, tales como la composición nutricional de las materias primas para piensos, la presencia de sustancias tóxicas o indeseables en los piensos incluyendo medicamentos, el uso de aditivos, el uso de organismos genéticamente modificados en piensos, etc. Todos estos aspectos tienen una incidencia más o menos directa en la calidad, tanto nutricional como sanitaria y saludable, de los productos animales terrestres (carne, leche) que ingresan en la cadena alimentaria humana. En el contexto de esta materia se prestará especial atención al estudio de los efectos que la adición a los piensos de sustancias naturales presenta sobre las cualidades saludables y organolépticas de los productos de origen animal terrestre, así como a los efectos sobre las mismas derivados del régimen nutricional y de manejo del animal de producción (plano de alimentación, peso de sacrificio, genotipo, etc.); el aporte de nutrientes de los piensos, adecuado a las necesidades de cada fase productiva, en cuya composición se pueden emplear materias primas convencionales y no convencionales, como subproductos de industrias agroalimentarias, lo que requiere un profundo estudio de sus efectos sobre el rendimiento productivo y la calidad de los productos de origen animal. Mención especial merece el uso de aditivos naturales adicionados a los piensos, sustancias con actividad biológica que pueden producir cambios en el metabolismo animal, o en algún otro aspecto fisiológico, como cambios en la composición de la microbiota digestiva, con implicaciones sobre la salud animal. Todos estos aspectos tienen una incidencia más o menos directa en la calidad, tanto nutricional como sanitaria y saludable, de los productos animales terrestres (carne, leche) que ingresan en la cadena alimentaria humana. En el contexto de esta materia se prestará especial atención al estudio de los efectos que la adición a los piensos de sustancias naturales presenta sobre las cualidades saludables y organolépticas de los productos de origen animal terrestre, así como a los efectos sobre las mismas derivados del régimen nutricional y de manejo del animal de producción.

Palabras clave: calidad saludable, aditivos naturales, composición piensos, cualidades organolépticas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Producción animal terrestre y medioambiente</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación		

<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Serán capaces de tener una visión actualizada de los problemas de contaminación ambiental originados en los actuales sistemas de producción ganadera que afectan a las especies de rumiantes y monogástricos, con especial énfasis en pequeños rumiantes y producción porcina.</p> <p>RA2. Conocerán las distintas herramientas de las que se dispone en la actualidad para paliar los efectos negativos sobre el medio ambiente, así como de estrategias en las que el empleo de ganado puede ser un mecanismo muy eficaz para la conservación del mismo.</p>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Uno de los grandes retos a los que se enfrenta la producción animal en nuestros días es encontrar una solución satisfactoria que equilibre la creciente demanda de alimentos de origen animal con la exigencia de reducción en la emisión de gases de efecto invernadero (GHG) y demás contaminantes asociados a la misma. Tales emisiones constituyen riesgos potenciales que amenazan la biodiversidad, la estabilidad de los ecosistemas o la propia salud y el bienestar del hombre y de los animales. La materia titulada "Producción animal y medio ambiente" explica la base científica que regula dicho equilibrio. Aborda el estudio de estrategias nutricionales dirigidas a reducir dicha emisión, sin comprometer la producción de alimento. Analiza el impacto directo que la producción intensiva en especial tiene a nivel local por contaminación de aguas y suelo con nitratos, fósforo, materia orgánica, microorganismos o elementos traza y la contaminación del aire con amoníaco, óxidos de nitrógeno y metano. Se detiene especialmente en el estudio de la ecología ruminal relacionada con la metanogénesis y con las técnicas de cuantificación de la producción de metano en el animal y de medida de la producción de éste y otros GHG y de amoníaco en las excretas. Esta materia recoge los logros alcanzados en este campo, hasta ahora modestos, y concluye que los aumentos más espectaculares en eficiencia de producción de alimento tendrán su origen en el aumento de la productividad animal y reducción de las necesidades nutritivas de mantenimiento</p> <p>Palabras clave: gases efecto invernadero (GHG), eficiencia, metano, amoníaco, fósforo, ganadería y medio ambiente.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo
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.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Bases biológicas para la mejora genética y el bienestar de animales productores de alimento</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Conocerán la información básica sobre las herramientas de las que se dispone para realizar programas de mejora genética clásica dirigida a obtener caracteres que confieran mayor eficiencia u otras cualidades específicas en especies de interés ganadero.</p> <p>RA2. Conocerán las herramientas moleculares usadas en genética molecular y genómica destinadas a la mejora de la producción animal.</p> <p>RA3. Serán capaces de obtener los conocimientos necesarios para el diseño y realización de experimentos con animales de producción siguiendo las normas básicas recogidas en la legislación vigente al respecto</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>En esta materia se incluyen aspectos básicos en el desarrollo de programas de mejora genética, así como aspectos tecnológicos de la Producción Animal y aquellos relacionados con el uso de animales de granja en investigación científica. Los estudiantes a los que va destinado el Máster tienen un gran potencial como profesionales en ambos campos. De un lado, con esta materia se pretende ofrecer al alumno la posibilidad de profundizar en las técnicas reproductivas que se emplean para la obtención de animales más productivos y eficientes, tanto de razas mejoradas con mayor potencial económico, como de razas autóctonas más adaptadas al ambiente propio de cada región. Por su creciente interés socio-económico, y abordando también aspectos zootécnicos propios, se ha querido profundizar en el manejo del ganado equino, en la actualidad destinado principalmente a producción de servicios (deporte, ocio, turismo, etc.). Por lo que se refiere a los contenidos sobre experimentación con especies animales de interés agropecuario, se ha tratado de ofrecer información específica y de contribuir con la formación continua a que hace referencia el art 14.c. del RD 53/2013 (para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos), necesaria para poder contar en los centros criadores, suministradores y usuarios relacionados con la Producción Animal, con responsables en bienestar animal especialistas en la materia.</p> <p>En esta materia se incluyen dos apartados, uno de ellos dedicado a desarrollar aspectos básicos de los programas de mejora genética animal, y otro centrado en aspectos relacionados con el empleo de animales de producción para la investigación científica, imprescindible, este último, para los estudiantes que orienten su vida profesional tanto a la mejora genética como a alguna otra actividad científica que requiera del empleo de animales de experimentación. Con esta materia se pretende ofrecer al alumno la posibilidad de profundizar en las técnicas reproductivas que se emplean para la obtención de animales más productivos y eficientes, tanto de razas mejoradas con mayor potencial económico, como de razas autóctonas más adaptadas al ambiente propio de cada región. Por lo que se refiere a los contenidos sobre experimentación con especies animales de interés agropecuario, se ha tratado de ofrecer información específica y de contribuir con la formación continua a que hace referencia el art 14.c. del RD 53/2013 (para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos), necesaria para poder contar en los centros criadores, suministradores y usuarios relacionados con la Producción Animal, con responsables en bienestar animal especialistas en la materia</p> <p>Descriptor:</p> <p>Gestión y conservación de recursos genéticos. Genética cuantitativa. Genética de poblaciones.</p> <p>Métodos clásicos de mejora genética animal. Aplicaciones de la Genética molecular y de la Genómica en la producción animal. Nutrición y reproducción del ganado equino. Ciencia y tecnología del animal de producción para la experimentación científica.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.	
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo	
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		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.		
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Control de plagas y enfermedades		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Agrícola		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Serán capaces de actualizar los conocimientos sobre los conceptos generales y diferentes estrategias en el control de plagas agrícolas, forestales, ganaderas y urbanas.</p> <p>RA2. Profundizarán en los métodos de control biológico e integrado de plagas, con la producción de plantas transgénicas resistentes a insectos, el uso de bioinsecticidas, nuevas formulaciones, etc., métodos todos ellos respetuosos con el medio ambiente y de gran actualidad.</p> <p>RA3. Serán capaces de poner al día los métodos de control de plagas en producción integrada y agricultura ecológica.</p> <p>RA4. Serán capaces de aplicar a la agricultura sus conocimientos sobre el control de plagas.</p> <p>RA5. Serán capaces de aplicar las estrategias y tácticas más adecuadas en el control de plagas, tanto en agricultura convencional como en producción integrada y agricultura ecológica.</p> <p>RA6. Serán capaces de actualizar el concepto de las interacciones planta-patógeno, incidiendo especialmente sobre los aspectos relacionados con las diferentes estrategias de defensa de la planta, así como los principales procesos fisiológicos alterados por los patógenos.</p> <p>RA7. Serán capaces de ponerse al día en el conocimiento de los métodos de control de enfermedades en cultivos al aire libre y en invernadero.</p> <p>RA8. Conocerán los efectos beneficiosos y medioambientales de la defensa de los vegetales y su transferencia al desarrollo sostenible.</p> <p>RA9. Comprenderán y diferenciarán los diferentes métodos de diagnóstico y lucha contra enfermedades en plantas.</p> <p>RA10. Comprenderán los aspectos científicos actuales en los que se basan las estrategias de control de enfermedades de las plantas teniendo en cuenta las causas y procesos que las ocasionan.</p> <p>RA11. Serán capaces de utilizar técnicas avanzadas tanto metodológicas como tecnológicas, informáticas y bibliográficas que les lleven a una formación integral en este campo de la agricultura</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia se articula según los siguientes contenidos:</p> <p>I. Conceptos generales sobre el control de plagas y enfermedades</p> <p>II. Control biológico de plagas</p> <p>III. Control cultural</p> <p>IV. Control genético convencional</p> <p>V. Control químico convencional</p> <p>VI. Mediadores químicos. Insecticidas biorracionales</p>		

- VII. Resistencias a los plaguicidas
- VIII. Control integrado
- IX. Producción integrada y agricultura ecológica
- X. Estado actual del control de plagas y de la producción integrada en invernaderos
- XI. Control integrado en el olivar
- XII. Estado actual del control de plagas y de la producción integrada en cítricos
- XIII. Estrategias de control en algunas de plagas polífagas
- XIV. Organismos patógenos que ocasionan enfermedades en los vegetales.
- XV. Procesos fisiológicos, bioquímicos y moleculares mediante los cuales esos organismos producen enfermedades en las plantas.
- XVI. Sintomatología y diagnóstico de las enfermedades.
- XVII. Las interacciones de patógenos y plantas.
- XVIII. Métodos más actuales para prevenir o curar las enfermedades.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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

CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.

CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster



<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Reproducción sexual y producción de frutos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		

<p>Especialidad en Producción Agrícola</p>
<p>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</p>
<p><b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p>
<p>Los estudiantes:</p> <p><i>RA1. Sabrán/comprenderán los mecanismos de reproducción sexual de las plantas y su función indispensable en la fisiología vegetal.</i></p> <p><i>RA2. Serán capaces de reconocer y explotar el potencial científico, biotecnológico, agronómico y económico que poseen los sistemas reproductivos vegetales.</i></p> <p><i>RA3. Serán capaces de aplicar a la agricultura los conocimientos y las técnicas más avanzadas de control de la reproducción sexual de plantas.</i></p> <p><i>RA4. Conocerán las bases genéticas bioquímicas, celulares, fisiológicas y moleculares de la reproducción de las plantas (floración, la formación de los gametofitos, el reconocimiento polen-pistilo, la fecundación y la restauración de la fase esporofítica de las plantas) para transferir estos conocimientos al ámbito agrícola.</i></p> <p><i>RA5. Comprenderán la importancia del estudio de los procesos relacionados con la formación y maduración de frutos, así como de las técnicas relacionadas con la calidad y postcosecha.</i></p> <p><i>RA6. Comprenderán la relación entre los estudios teóricos sobre frutos y su relación con el campo aplicado de la agricultura.</i></p> <p><i>RA7. Comprenderán y resolverán los problemas específicos de conservación y maduración de frutos de interés agrícola a través de su estudio fisiológico, bioquímico y molecular, con el fin de obtener datos que puedan ser utilizados para la mejora de la calidad agrícola</i></p>
<p><b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b></p>
<p>En muchas especies vegetales de interés agronómico, la producción y propagación de las plantas cultivadas se realiza por vía vegetativa. No obstante, la reproducción sexual es fundamental en cualquier programa de mejora vegetal, ya que permite el cruzamiento de distintas variedades y la obtención de híbridos mejor adaptados al medio, más productivos, y con frutos y semillas con características organolépticas y nutritivas nuevas o mejoradas. Además, en muchas especies vegetales cultivadas, el fruto y/o la semilla constituyen el producto final destinado al consumo humano o animal. Por tanto, cualquier factor que altere el proceso reproductivo puede tener un impacto negativo sobre la productividad del cultivo. La materia describe la morfogénesis de los distintos órganos y estructuras reproductivas y los procesos de gametogénesis, así como los factores ambientales, genéticos y fisiológicos que regulan dichos procesos. Se presentan también de forma amplia aspectos relacionados con la polinización, los modelos de autoincompatibilidad y el proceso de fertilización, así como las distintas aplicaciones agronómicas y biotecnológicas derivadas de dicho conocimiento. En relación al producto de esa interacción sexual, se estudian los procesos relacionados con la formación y maduración de las semillas y los frutos, haciendo hincapié en aquellas especies de interés agronómico. Se abordará un estudio de los principales problemas relacionados con la conservación de los frutos, y para ello en primer lugar se estudiará el origen natural de los frutos, y su clasificación de acuerdo con el tipo de maduración. Por último, se realizará un análisis pormenorizado de las distintas técnicas de postcosecha que existen en la actualidad para mejorar la calidad de los frutos, con una visita a empresas de mejora para que el alumno tenga un conocimiento práctico del tema</p>
<p><b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b></p>
<p><b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b></p>
<p><b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b></p>
<p>CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.</p>
<p>CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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.</p>
<p><b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b></p>
<p>CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental</p>
<p>CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.</p>
<p>CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global</p>

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
NIVEL 2: Simbiosis beneficiosas en agroecología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Producción Agrícola		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. <i>Sabrán/comprenderán</i> los conceptos básicos y últimos avances en ecología, bioquímica, biotecnología, genética y biología molecular de las simbiosis vegetales, así como sus aplicaciones en agricultura y protección del medio ambiente.</p> <p>RA2. Conocerán las simbiosis mutualistas implantadas en diversos hábitats y vinculadas con el desarrollo de cultivos de interés agronómico y ecológico.</p> <p>RA3. Conocerán, el impacto de las micorrizas y microorganismos rizosféricos, en la evolución, desarrollo y productividad de las plantas.</p> <p>RA4. Conocerán los efectos beneficiosos y medioambientales de las simbiosis vegetales y su transferencia al desarrollo sostenible.</p> <p>RA5. <i>Serán capaces de explicar</i> el significado de las micorrizas arbusculares, <i>Rhizobium</i> y las bacterias promotoras del crecimiento vegetal en agroecología, con referencia a sistemas agrícolas y ecosistemas naturales y de saber aplicar los microorganismos en beneficio de un desarrollo sostenible de los sistemas suelo-planta.</p> <p>RA6. <i>Serán capaces de analizar</i> los aspectos científicos actuales en los que se desarrollan los diferentes tipos de simbiosis que se establecen en organismos vegetales. También serán capaces de elaborar trabajos bibliográficos, de exponer trabajos científicos utilizando medios audiovisuales, participar en debates científicos y conectar y conocer a profesores de otras Universidades vinculados con la base de esta materia.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia se centrará en las simbiosis vegetales constituidas por las micorrizas arbusculares, simbiosis mutualista que se establece entre la mayoría de las especies de plantas y hongos del suelo, la simbiosis formada por bacterias del género <i>Rhizobium</i> y las plantas leguminosas. Se abordan también las simbiosis formadas por un actinomiceto (<i>Frankia</i>) y plantas (no leguminosas) pertenecientes a Angiospermas, y la simbiosis líquénica. Se presentarán aspectos ecológicos, fisiológicos, bioquímicos y moleculares de estas asociaciones, su implicación sobre diferentes aspectos de la fisiología de la planta, los efectos que ejercen sobre la respuesta de la planta a diversas condiciones adversas y las aplicaciones biotecnológicas de dichas asociaciones en agricultura. Además, se tratarán las interacciones de estas dos simbiosis con bacterias del suelo promotoras del crecimiento vegetal en relación con la absorción de nutrientes y con la adaptación de la planta a condiciones adversas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.		
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo		
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		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.

CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral/expositiva

Sesiones de discusión y debate

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio

Seminarios

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos individuales o en grupo

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0

**NIVEL 2: Respuestas de la planta al estrés abiótico**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

**CARÁCTER** Optativa

**ECTS NIVEL 2** 6

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Producción Agrícola		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1. <i>Sabrán/comprenderán</i> los fundamentos básicos de la formación, mecanismo de acción y sistemas de defensa de las especies de oxígeno y nitrógeno reactivo (<i>reactive oxygen species/reactive nitrogen species</i>, ROS y RNS).</p> <p>RA2. <i>Serán capaces de</i> identificar las fuentes de las especies de oxígeno y nitrógeno reactivo y su función tanto en condiciones fisiológicas como de estrés; así como identificar los sistemas antioxidantes enzimáticos y no enzimáticos encargados de regularlos.</p> <p>RA3. <i>Serán capaces de</i> percibir la implicación de las especies reactivas de oxígeno y nitrógeno en procesos fisiológicos complejos como son la respuesta de las plantas frente a condiciones adversas, el desarrollo, la maduración de frutos, y la senescencia a través de diferentes abordajes teóricos-técnicos actuales.</p> <p>RA4. <i>Sabrán/comprenderán</i> la importancia del control de la homeostasis iónica en la tolerancia a condiciones ambientales adversas.</p> <p>RA5. <i>Serán capaces de</i> desarrollar un análisis crítico de la información científica, a través de la discusión de publicaciones relacionadas con la temática de la materia, así como del estudio y discusión de los resultados obtenidos en las clases prácticas.</p> <p>RA6. <i>Serán capaces de</i> mejorar la tolerancia a estreses abióticos en plantas transgénicas con genes responsables de la homeostasis iónica mediante las metodologías de aislamiento y purificación de membranas vegetales aislando transportadores iónicos y sus proteínas reguladoras en la tolerancia a estrés abiótico, particularmente salinidad.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se abordará desde un punto de vista multidisciplinar, mediante técnicas de bioquímica, biología celular y molecular, el estudio de los mecanismos implicados en la respuesta e inducción de tolerancia de la planta a distintos tipos de estrés abiótico. En particular, se analizará la función de las especies de oxígeno y nitrógeno reactivo (ROS y RNS) como generadores de estrés oxidativo ó como moléculas señal en la regulación de la expresión génica y de actividades enzimáticas en respuesta al estrés. Además, se estudiará la fisiología molecular del estrés abiótico en plantas, haciendo especial hincapié en el papel de las membranas vegetales en la respuesta al estrés abiótico. Se estudiará la función de los transportadores iónicos de las células vegetales y de sus proteínas reguladoras, así como su relevancia en la tolerancia a ciertos tipos de estrés</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.		
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.		
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Fitorremediación y protección de cultivos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Agrícola		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Sabrán diagnosticar y solucionar problemas ambientales de contaminación mediante la utilización de plantas y sus mecanismos de descontaminación en suelos agrícolas.</p> <p>RA2. Serán capaces de evaluar el impacto ambiental de la aplicación de un programa de fitorremediación.</p> <p>RA3. Conocerán las bases moleculares de la interacción de plantas con microorganismos beneficiosos, perjudiciales y con plantas parásitas, así como las técnicas y herramientas para su análisis.</p> <p>RA4. Aprenderán las herramientas para diagnosticar problemas de infección por patógenos y parásitos en cultivos, y estrategias para estimular el sistema inmune de la planta.</p> <p>RA5. Conocerán los mecanismos de control biológico de patógenos por microorganismos beneficiosos del suelo, su importancia y aplicaciones agrobiotecnológicas en el contexto de agricultura sostenible.</p> <p>RA6. Serán capaces de desarrollar la capacidad de análisis crítico mediante la discusión de artículos relevantes en el tema y de las presentaciones de temas asignados.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Como parte de esta materia se abordará el uso de plantas en la eliminación de contaminantes, tanto inorgánicos como orgánicos, principalmente en suelos donde se realiza una agricultura intensiva, haciendo énfasis en la relación planta-contaminante y las distintas fitotecnologías de descontaminación o procesos de descontaminación por parte de las plantas. Por otra parte, se abordarán los mecanismos que regulan la interacción de las plantas con organismos perjudiciales, causantes de daños y pérdidas en los cultivos, y con microorganismos beneficiosos del suelo. Los microorganismos beneficiosos mejoran la salud de la planta protegiéndola de múltiples estreses y estimulando su sistema inmune frente a la infección por patógenos, plagas y plantas parásitas. En esta materia se hará una revisión de las señales químicas importantes para el establecimiento de interacciones planta-microorganismo y planta-planta parásita, de los mecanismos de defensa vegetales y de las posibles estrategias biotecnológicas para estimularlos, con especial énfasis en el uso de microorganismos beneficiosos para el control de patógenos y plagas</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.		
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.		
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico		
CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Tendencias actuales en agrobiotecnología</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Agrícola		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Conocerán la organización y estructura del ADN vegetal y los principales marcadores moleculares en plantas y sus aplicaciones.</p> <p>RA2. Conocerán los métodos de producción de embriones gaméticos y somáticos, así como sus aplicaciones prácticas en investigación y mejora vegetal.</p> <p>RA3. Aprenderán la metodología de obtención de fracciones subcelulares y protoplastos vegetales y su interés como sistema experimental en Biotecnología y Fisiología Vegetal.</p> <p>RA4. Serán capaces de asimilar los fundamentos teóricos y prácticos de las biotransformaciones y síntesis multienzimáticas de productos vegetales en biorreactores.</p> <p>RA5. Comprenderán las bases conceptuales y metodológicas del cultivo de tejidos y órganos vegetales y sus aplicaciones.</p> <p>RA6. Aprenderán las técnicas de transformación genética en plantas y su aplicación a la mejora y productividad de los vegetales.</p> <p>RA7. Comprenderán los problemas e impacto de la Biotecnología Agraria en el ambiente, la industria y la sociedad, y los sistemas para la bioseguridad y control de plantas transgénicas.</p> <p>RA8. Serán capaces de utilizar correctamente la terminología empleada en Biotecnología Agraria y de analizar y comparar de forma crítica artículos experimentales sobre la materia</p> <p>RA9. Sabrán buscar y obtener información en las principales bases de datos y bibliográficas sobre aspectos prácticos de la Biotecnología Agraria</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>En esta Materia se abordan diferentes disciplinas relacionadas con la Biotecnología aplicada a la agricultura actual. Se inicia con la Biología Celular y Molecular de Plantas, abordándose la organización genómica, síntesis proteica y procesamiento en las plantas, regulación de la expresión génica, así como el mecanismo de regulación. Se pretende dar una visión general y actualizada de las posibilidades de aplicación de la Biología Celular y Molecular de Plantas en la agricultura. Se introduce la producción <i>in vitro</i> de embriones como estrategia biotecnológica de mejora y propagación de cultivos. Se abordará la embriogénesis gamética como herramienta que permite obtener plantas haploides partiendo del cultivo <i>in vitro</i> del polen o del gametofito femenino, con ellas se consiguen líneas puras, doble haploides que acortan y facilitan los procesos de mejora en especies de interés. Asimismo, se incluirá el estudio de la embriogénesis somática como herramienta aplicada a la propagación masiva de plantas, principalmente en especies que presenten dificultades de propagación con otros métodos o en peligro de extinción. Se considerará también la producción de semillas artificiales como otra aplicación de los cultivos <i>in vitro</i>. Por último, se introduce la Biotecnología Agrícola, que implica la aplicación de técnicas de la ingeniería genética para el mejoramiento de cultivos, con el objetivo de conseguir beneficios para los agricultores, el consumidor, la industria, la sanidad vegetal y el medioambiente. Entre sus aplicaciones se encuentran la obtención de plantas resistentes a herbicidas, a insectos y enfermedades, así como plantas con una mayor capacidad de adaptación a cambios ambientales u otras condiciones adversas. También se incluye la ob-</p>		

tención de alimentos más nutritivos o más saludables, así como plantas productoras de moléculas de uso farmacológico, biopolímeros o destinadas a la producción de lubricantes o biocombustibles. Igualmente, plantas que puedan ser usadas en biorremediación, es decir, en la remoción de químicos tóxicos y de residuos de agroquímicos del suelo

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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

CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.

CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Sesiones de discusión y debate

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio

Seminarios

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Metabolismo vegetal</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Agrícola		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. Comprenderán la importancia de los aspectos relacionados con la nutrición mineral, especialmente en plantas con valor agronómico.</p> <p>RA2. Conocerán los principios básicos de la nutrición mineral en plantas. Conocerán los últimos avances en el diagnóstico nutricional de plantas y su relación con la calidad y producción de cultivos.</p> <p>RA3. Comprenderán la importancia del estado nutricional de las plantas en las respuestas de resistencia de éstas antes estreses abióticos.</p> <p>RA4. Serán capaces de aplicar a la agricultura sus conocimientos en nutrición mineral, y fertilización iónica.</p> <p>RA5. Conocerán los principales metabolitos secundarios de las plantas estudiando su estructura química y las rutas biosintéticas. Conocerán la variación del metabolismo secundario en plantas debida al genotipo y al ambiente.</p> <p>RA6. Serán capaces de interpretar y discutir publicaciones científicas del área de los metabolitos secundarios, de su biosíntesis, interés y aplicaciones industriales.</p> <p>RA7. Conocerán los principales papeles biológicos y ecológicos de los metabolitos secundarios. Conocerán las técnicas más utilizadas en el análisis, síntesis, cuantificación, e identificación de metabolitos secundarios de las plantas.</p>		

RA8. Conocerán los avances en la utilización de las plantas como biorreactores para la producción de moléculas de interés bio-farmacéutico e industrial y, como alimentos nutraceúticos.

RA9. Comprenderán los conceptos y perspectivas de investigación actuales en el campo de la fotosíntesis; del proceso fotosintético y su relación con técnicas avanzadas aplicables aplicadas en agricultura para el diagnóstico de estrés en cultivos.

RA10. ~~Generarán~~ Ampliarán los conocimientos sobre la interrelación del Metabolismo Carbonado/Nitrogenado relacionada con la aplicación de criterios de sostenibilidad en la utilización de fertilizantes nitrogenados. ~~de los principales los aspectos del metabolismo nitrogenado, en relación con interés de la fertilización el metabolismo del carbono, y la importancia de la nutrición nitrogenada en relación con de la fertilización sostenible de los cultivos.~~

RA11. Serán capaces de aplicar criterios de sostenibilidad en la utilización de fertilizantes.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

En esta Materia se abordan aspectos del Metabolismo Vegetal vinculados con procesos de mejora de cultivos, ~~o de la~~ calidad del alimento que proporciona, y con respuestas ~~o con procesos de adaptación a~~ a condiciones de estrés, con el fin de integrar y reforzar los conocimientos en esta materia del alumnado del Máster, lo que favorece una mejor comprensión de otras materias del módulo agrario.

Se estudian integran tres procesos de interés:

Se inicia ~~El primero de ellos relacionado la~~ Nutrición Mineral en los principales cultivos de interés agronómico y los últimos avances con el Diagnostico Nutricional de Plantas, centrado en el estudio de cultivos de interés agronómico, de cómo los nutrientes pueden modificar la fisiología de la planta, e influir ~~tanto~~ en la producción y calidad del cultivo y como en respuestas a factores ~~externos~~ ambientales. Asimismo se aborda el segundo proceso ~~se relaciona~~ relacionado con el Metabolismo Secundario en Plantas, base de los Productos Naturales Bioactivos, perfilando los principales compuestos (fenoles, terpenos, esteroides o alcaloides), en su función biológica y ecológica, y los últimos avances en su utilización en la producción de moléculas de interés biofarmacéutico (alimentos nutraceúticos) e industrial. El tercer proceso se relaciona con la Bioenergética Vegetal, ~~abordando~~ mediante la coordinación entre el metabolismo carbonado y nitrogenado en plantas, a nivel bioquímico y molecular. ~~Así como la incidencia con el medio ambiente.~~ Se contemplará el cambio climático como suma de factores adversos para la vegetación, y la aplicación en agricultura de criterios de sostenibilidad y buenas prácticas agrícolas en la utilización de fertilizantes

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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

CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.

CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	100
Trabajos tutorizados	9	20
Tutorías	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
Evaluación	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Presentaciones orales	5.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: MÓDULO PRÁCTICAS DE EMPRESA</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Prácticas externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Producción Acuícola y de otros Animales de interés en Alimentación		
Especialidad en Producción Agrícola		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes:</p> <p>RA1. Serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en los módulos docentes al trabajo en una empresa.</p> <p>RA2. Conocerán como se trabaja en una empresa relacionada con la temática del Máster.</p> <p>RA3. Serán capaces de desenvolverse en el mundo empresarial.</p> <p>RA4. Serán capaces de trabajar en equipo.</p> <p>RA5. Serán capaces de ampliar los conocimientos adquiridos en el Máster.</p> <p>RA6. Serán capaces de demostrar la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los alumnos que opten por este módulo realizarán un trabajo en una empresa con convenio con el Máster</p> <p>El trabajo tendrá relación con las materias del Máster propias de cada especialidad. Esta actividad permitirá al alumno una aproximación a la forma de trabajar en una empresa, donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster y, asimismo, supondrá una toma de contacto con empresas que pueden ofertar puestos de trabajo en el campo de especialización del Máster</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.		
CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental		
CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.		
CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura		
CE5 - Que los estudiantes sean capaces de reconocer los principales problemas de carácter ambiental ligados a una explotación agrícola, ganadera o piscícola y de proponer acciones de remediación		
CE8 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en el sector de empresas agroalimentarias y de acuicultura		
CE9 - Que los estudiantes sean capaces de tener una cierta visión de las aplicaciones de la investigación en el sector de empresas agroalimentarias y de acuicultura dentro de un contexto de I+D+i.		
CE10 - Que los estudiantes conozcan la tipología empresarial y comprendan los sistemas organizativos más comunes en las empresas agroalimentarias y de acuicultura		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajos tutorizados	150	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio		
Análisis de fuentes y documentos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	70.0
Memorias	20.0	70.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	10.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: MÓDULO TRABAJO FIN DE MÁSTER</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>
No existen datos
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>RA1. Serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en los módulos docentes al trabajo en un laboratorio.</p> <p>RA2. Conocerán como se trabaja en un laboratorio de investigación relacionado con la temática del Máster.</p> <p>RA3. Serán capaces de utilizar distintas técnicas de laboratorio.</p> <p>RA4. Serán capaces de plantearse hipótesis de trabajo.</p> <p>RA5. Serán capaces de organizar y discutir los resultados obtenidos en el laboratorio.</p> <p>RA6. Serán capaces de utilizar fuentes bibliográficas.</p> <p>RA7. Serán capaces de elaborar una memoria o trabajo científico y defenderlo públicamente.</p>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>El módulo consiste en el diseño y ejecución de un proyecto de investigación, que el alumno desarrollará bajo la dirección de su tutor, que posteriormente será defendido mediante exposición oral, y la elaboración de un texto siguiendo la normativa vigente. Anualmente, se ofertarán líneas de investigación concretas dentro de los ámbitos objeto de estudio de este Máster (acuicultura, biología agraria y producción animal terrestre). Esta oferta dependerá de los proyectos de investigación, acciones integradas, proyectos de cooperación, entre otras posibilidades que tiene los equipos/grupos de investigación que forman parte del Máster. Además también depende a) de la movilidad del Profesorado b) de la demanda del alumnado que es importante, y el interés de ellos puede ser determinante c) de la posibilidad de que el TFM se realice en conexión entre Universidad-Empresa ó CSIC-Universidad.</p> <p>El módulo consiste en el diseño y ejecución de un proyecto de investigación, que el alumno desarrollará bajo la dirección de su tutor, que posteriormente será defendido mediante exposición oral, y la elaboración de un texto siguiendo la normativa vigente.</p> <p>A continuación se listan las líneas de investigación entre las cuales el alumno podrá elegir el tema de su Trabajo Fin de Máster.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Análisis molecular y celular de productos génicos clave en la reproducción sexual de plantas</li> <li>2.- Antioxidantes vegetales y señalización molecular por especies de oxígeno y nitrógeno reactivas</li> <li>3.- Bases fisiológicas y moleculares de la tolerancia al estrés osmótico en las plantas micorrizadas</li> <li>4.- Biofilms bacterianos: aspectos moleculares e implicaciones en agrobiotecnología</li> <li>5.- Cultivo de peces: aspectos básicos y aplicados</li> <li>6.- Detección y seguimiento de patógenos vegetales por técnicas proteómicas y de imagen</li> <li>7.- Ecofisiología y biotecnología de los cultivos de cereales</li> <li>8.- Estrategias frente a estreses abióticos de la simbiosis Rhizobium-leguminosa</li> <li>9.- Fertilizantes microbianos: micorrizas</li> <li>10.- Fisiología de frutos: desarrollo y postcosecha</li> <li>11.- Inducción de resistencia sistémica en plantas por microorganismos beneficiosos</li> <li>12.- Innovación y mejora en aspectos tecnológicos y de gestión de la acuicultura marina en Andalucía</li> <li>13.- Ionómica y su influencia sobre el metabolismo vegetal</li> <li>14.- Interacción microbio-plantas en asociaciones mutualistas y patogénicas</li> <li>15.- Manejo integrado de plagas y agricultura sostenible</li> <li>16.- Mecanismos de tolerancia de las micorrizas a metales pesados y su impacto en estrategias de fitorremediación</li> <li>17.- Metabolismo del nitrógeno en la interacción planta-bacteria</li> <li>18.- Metabolismo proteico y energético en animales domésticos</li> <li>19.- Nutrición mineral y estrés abiótico en plantas: estrategias biotecnológicas</li> <li>20.- Producción de biomasa de plantas por procesos biotecnológicos</li> </ol>

21.- Respuesta de las leguminosas al estrés abiótico: aproximaciones genéticas y genómicas

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.

CG2 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

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**

CT1 - Que el estudiante sea consciente de la importancia del desarrollo sostenible y demostrar sensibilidad medioambiental

CT2 - Que el estudiante comprenda y aplique el liderazgo y posea creatividad, rigor intelectual, independencia e iniciativa personal y profesional para proponer y emprender proyectos.

CT3 - Que el estudiante demuestre que sabe reflexionar a partir de la integración de aprendizaje en diferentes áreas para saber abordar situaciones complejas de manera global

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE1 - Que los estudiantes sean capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, así como extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Agricultura, la Ganadería y la Acuicultura

CE2 - Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico

CE6 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster

CE7 - Que los estudiantes sean capaces de analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar los datos procedentes de los análisis realizados dentro de su línea de investigación

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos tutorizados	150	65
Tutorías	6	100
Trabajo autónomo del estudiante	143	0
Evaluación	1	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos y Prácticas de laboratorio

Análisis de fuentes y documentos

Seguimiento del TFM

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

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

Memoria del Trabajo Fin de Máster	30.0	80.0
Defensa pública	20.0	80.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Granada	Profesor Visitante	55.4	100	37,5
Universidad de Granada	Profesor colaborador Licenciado	4.6	100	4,7
Universidad de Granada	Ayudante Doctor	6	100	6,2
Universidad de Granada	Catedrático de Universidad	17	100	17,2
Universidad de Granada	Profesor Titular de Universidad	17	100	34,4
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 %
85	10	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><i>La Universidad de Granada tiene previsto un procedimiento para la evaluación y mejora del rendimiento académico, común a todos los Másteres Oficiales de esta Universidad, que establece los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos y define el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios:</i></p> <p><a href="http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc">http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc</a></p> <p><b>ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN, TOMA DE DECISIONES, SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL PROGRESO Y APRENDIZAJE</b></p> <p><i>La CGIC del título, llevará a cabo el análisis de la información relativa a los ocho aspectos sobre los que se centra el seguimiento y evaluación interna del plan de estudios, incluido los resultados de progreso y aprendizaje. Anualmente, sobre los aspectos que procedan, cumplimentará el Informe Anual de la Titulación, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará buenas prácticas, puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma. El Centro de Enseñanza Virtual de la UGR realizará el seguimiento y evaluación de la enseñanza impartida de forma virtual, informando periódicamente de la calidad de la misma a la CGIC del título que hará mención a ello en el Informe Anual del Titulación.</i></p> <p><i>El Informe Anual de la Titulación se remitirá al equipo de dirección de la Escuela Internacional de Posgrado para su presentación al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.</i></p> <p><i>Este informe será utilizado por la Comisión Académica del Máster para elaborar el Autoinforme Preliminar de Seguimiento, que será aprobado por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y enviado al Vicerrectorado de Calidad desde donde se seguirán las directrices marcadas por la UGR para el seguimiento externo de los títulos por parte de la Agencia Andaluza del Conocimiento.</i></p> <p><i>Cada tres años el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en los diferentes aspectos evaluados del plan de estudios, emitiendo un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.</i></p> <p><i>Este informe se remitirá a la CGIC del título que lo hará llegar al equipo de dirección de la Escuela Internacional de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en el desarrollo de los títulos de posgrado.</i></p>		

### Plan de Mejora de la Titulación

La dirección de la Escuela Internacional de Posgrado, oída la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del título asumirá el diseño, desarrollo y seguimiento del Plan de Mejora del máster. En el diseño de estas acciones se tendrán en cuenta los puntos débiles y las propuestas de mejora señaladas por la CGIC del título en el Informe Anual de Titulación, y las convocatorias y programas propios establecidos por la UGR. En este sentido, el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad ha establecido un catálogo de posibles acciones de mejora a desarrollar, en el que se identifican los servicios, órganos y/o vicerrectorados relacionados con dichas acciones.

Una vez aprobado el Plan de Mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éste será remitido al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración del mismo, firmará con la Escuela Internacional de Posgrado, un contrato-mejora de la titulación con carácter bienal que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho contrato-mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por el/la coordinador del máster en la página web del mismo.

Anualmente, el/la responsable del Plan de Mejora realizará un informe de seguimiento de las acciones que lo integran, tomando como referencia los indicadores de seguimiento establecidos para cada acción e informará de ello a la CGIC del máster.

#### Normativa aplicable

Los referentes normativos y evaluativos de este proceso son los siguientes:

- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades (BOE 13 de abril de 2007).
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Estatutos de la Universidad de Granada.
- Criterios y directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior propuestos por ENQA.
- Protocolo de evaluación para la VERIFICACIÓN de títulos universitarios oficiales
- Guía de apoyo para la elaboración de la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (Grado y Máster)
- Normativa vigente de la Universidad de Granada que regula los aspectos relativos a los procedimientos del SGIC de los Másteres.

El desarrollo del procedimiento que va a ser utilizado para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes de Máster, en el que se contempla la recopilación de datos del rendimiento académico de las diferentes asignaturas es el siguiente

### 1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: Bases de datos de la Universidad de Granada.

Sistema para la recogida de información:

El/la coordinador/a del posgrado recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de la información aportada por el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado y el de Garantía de la Calidad procedente de las bases de datos de la UGR. Esta recogida de información se realizará al final de cada curso académico.

### 2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES.

La CGICP llevará a cabo los análisis de los valores de estos indicadores examinando el cumplimiento o no de los valores estimados y elaborará, cada dos años, un informe a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Posgrado y realizará propuestas de mejora de la misma. Este informe se remitirá al equipo de dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará en el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

### 3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión de Estudios del Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante los dos cursos académicos siguientes.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del Posgrado se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en los diferentes aspectos evaluados sobre el rendimiento académico, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICP usando para ello el instrumento MSP-15 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y será publicado en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad del Posgrado.

**4. HERRAMIENTAS:** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/) sgc Instrumentos para la recogida de información y documentos generados)

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.ugr.es/local/calidadtitulo/2014/sgcpr08.pdf">http://www.ugr.es/local/calidadtitulo/2014/sgcpr08.pdf</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

**Tabla de Reconocimientos de la Enseñanza que se extingue (Máster en Biología Agraria y Acuicultura)**

Máster Oficial en Biología Agraria y Acuicultura (Plan de Estudios Verificado en 2010)	Nº Créditos	Máster Oficial en Bases Biológicas de la Producción Agraria, Ganadera y Acuícola	Nº Créditos
Prácticas externas	6	Prácticas externas	6
Bases moleculares de las interacciones planta-bacteria Técnicas histoquímicas: su aplicación en el aparato digestivo de peces Técnicas moleculares aplicadas al desarrollo de la agricultura	3 3 2	Técnicas y metodologías	6
Nutrición y alimentación de peces: aspectos básicos y metodológicos Procesos digestivos y metabolismo intermedio en peces: aspectos prácticos y metodológicos	4 3	Bases nutricionales de los organismos acuáticos cultivados y calidad del producto	6
Estrategias actuales en el control de plagas Patología vegetal: interacción planta-patógeno, sintomatología y control	4 3	Control de plagas y enfermedades	6
Simbiosis vegetales: aspectos ecofisiológicos Micorrizas en agrobiología	3 3	Simbiosis beneficiosas en agroecología	6
Estrés abiótico y homeostasis iónica Radicales libres de oxígeno y nitrógeno en biología vegetal	3 3	Respuestas de la planta al estrés abiótico	6
Bioenergética vegetal: metabolismo del carbono y nitrógeno en plantas Estado nutricional y sus respuestas fisiológicas en plantas	3 3	Metabolismo vegetal	6

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>
4312250-18013411	Máster Universitario en Biología Agraria y Acuicultura-Escuela Internacional de Posgrado
3000029-18009122	Máster Universitario en Biología Agraria y Acuicultura-Universidad de Granada

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
27266482M	DOLORES	FERRE	CANO
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C/Paz nº18	18071	Granada	Granada
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
epverifica@ugr.es	679431832	958248901	VICERRECTORA DE GRADO Y POSGRADO

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
01375339P	FRANCISCO	GONZÁLEZ	LODEIRO
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C/Paz nº18	18071	Granada	Granada

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicengp@ugr.es	679431832	958248901	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
Otro	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Q1818002F	FRANCISCO	GONZÁLEZ	LODEIRO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/Paz nº18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
epverifica@ugr.es	679431832	958248901	Rector

## **Apartado 2: Anexo 1**

Nombre : Punto 2.pdf

**HASH SHA1** : 100D068F26FBE72FDDCB3CD33EE85DAAF533E732

**Código CSV** : 135307456100055536146617

Ver Fichero: Punto 2.pdf



## **Apartado 4: Anexo 1**

Nombre : 4.1..pdf

**HASH SHA1** : 3B912E3746853F36EF237206A4EFFF4E8016B781

**Código CSV** : 122295699691262641144089

Ver Fichero: 4.1..pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** PUNTO 5.PDF

**HASH SHA1 :** F77AF86A55D1372D2C97AD3720F187EB881CE2B7

**Código CSV :** 135317701054687595292718

**Ver Fichero:** PUNTO 5.PDF

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** Punto 6.pdf

**HASH SHA1 :** 7FF41C93C843DF649A3722D363255E56015CCB30

**Código CSV :** 127025918426168183666316

**Ver Fichero:** Punto 6.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** Punto 6-2.pdf

**HASH SHA1 :** 845504AABBAA80445FBD0FDEA37A80904CAAF231

**Código CSV :** 126990203165760513437471

**Ver Fichero:** Punto 6-2.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** PUNTO 7.PDF

**HASH SHA1 :** 52DB2F2337F7AAC26D7295A3A375D4D939B2A879

**Código CSV :** 135277001637516368852927

**Ver Fichero:** PUNTO 7.PDF

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** PUNTO 8-1.pdf

**HASH SHA1 :** 04247875F40BF7FFB1BA68711F383BDDF9A72A60

**Código CSV :** 135277091763157155685105

**Ver Fichero:** PUNTO 8-1.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

Nombre : Punto 10.pdf

**HASH SHA1** : 2CE755CC4FED5367401A5A8A363A24E3E58F4DF6

**Código CSV** : 122306851359164185674894

Ver Fichero: Punto 10.pdf

