



## **NCG78/6: Máster Universitario en Acuicultura, Producción Agraria y Ganadera**

---

- Aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014

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		ACUICULTURA, PRODUCCIÓN AGRARIA Y GANADERA	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en ACUICULTURA, PRODUCCIÓN AGRARIA Y GANADERA 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 n°18		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, a ___ de _____ de 2011
	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 ACUICULTURA, PRODUCCIÓN AGRARIA Y GANADERA por la Universidad de Granada	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

Especialidad en Producción Animal

Especialidad en Producción Agraria

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Agricultura, ganadería y pesca	Producción agrícola y explotación ganadera

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

#### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Granada

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
008	Universidad de Granada

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
36	12	12

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
Especialidad en Producción Animal	36
Especialidad en Producción Agraria	36

### 1.3. Universidad de Granada

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
18013411	Escuela Internacional de Posgrado

#### 1.3.2. Escuela Internacional de Posgrado

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No

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

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.
CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

### 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>

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: [anasanz@ugr.es](mailto:anasanz@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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

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 re-*



conocimiento 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		
Evaluación		
Trabajo autónomo del estudiante		
<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		
Análisis de fuentes y documentos		
Seguimiento del TFM		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Seminarios		
<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		
Trabajo Fin de Máster		
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas		
Memorias		
<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

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>El alumno será capaz de:</p> <p>RA1. Conseguir conocimiento teórico y práctico de la metodología de transformación de plantas y de sus posibilidades y aplicaciones.</p> <p>RA2. Aprender a aislar y caracterizar bioquímicamente diferentes orgánulos celulares de plantas superiores.</p> <p>RA3. 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. El alumno será capaz 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. Profundizar en el conocimiento de las técnicas histoquímicas y su importancia en el estudio del tracto digestivo de peces.</p> <p>RA6. Comprender 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. Conocer las características morfológicas de las estructuras histológicas implicadas en la digestión de los diferentes tipos de nutrientes.</p> <p>RA7. Conocer las características ultraestructurales de los diferentes tipos celulares del tracto digestivo.</p> <p>RA8. Adquirir la experiencia básica y las destrezas necesarias para el diseño y realización de un trabajo experimental de carácter cito#histológico.</p> <p>RA9. Adquirir las destrezas necesarias para exponer los resultados histológicos, histoquímicos y ultraestructurales de un trabajo experimental.</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 en 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 cuanto a las técnicas metodológicas de microscopía para muestras animales y vegetales, se abordarán:</p> <p>Principios generales de microscopía óptica y electrónica</p> <p>Preparación de muestras animales y vegetales para microscopía</p> <p>Técnicas especiales: histoquímica, inmunohistoquímica, hibridación in situ</p> <p>Aplicaciones de microscopía de fluorescencia y confocal</p> <p>Interpretación de secciones histológicas</p> <p>Prácticas de este bloque:</p> <p>Fijación, inclusión y corte de muestras animales y vegetales</p> <p>Tinción de tejidos animales: Hematoxilina/Eosina</p> <p>Tinción de tejidos vegetales: Safranina/Verde Fijo</p> <p>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>	
<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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.</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		
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>		
No existen datos		
<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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.		
CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
<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		
Seminarios		
<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: Gestión Empresarial</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	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><i>RA1. El alumno sabrá/comprenderá:</i> Los distintos aspectos y problemáticas relacionados con la gestión de la acuicultura.</p> <p><i>RA2. El alumno será capaz de:</i> Realizar tareas de dirección y de planificación piscícola tanto en las empresas como en la Administración pública.</p> <p><i>RA3. Diseñar y evaluar soluciones globales y sostenibles en el complejo entorno de referencia del máster, trabajando en diferentes contextos profesionales de forma interdisciplinar y con rigor científico-técnico.</i></p> <p><i>RA4. Tener conocimiento operativo de las políticas y normativas aplicables a la acuicultura en nuestro país y región, así como de la estructura y organización del sector productivo y de la empresa piscícola en sus sistemas básicos de gestión.</i></p> <p><i>RA5. El alumno sabrá/comprenderá los distintos aspectos y problemáticas relacionados con la gestión de empresas viveristas y de producción de inoculantes microbianos.</i></p> <p><i>RA6. El alumno será capaz de realizar tareas de dirección y planificación tanto en las empresas de producción de plantas y de inoculantes microbianos, como en la Administración pública.</i></p> <p><i>RA6. El alumno sabrá diseñar y evaluar soluciones globales y sostenibles en el complejo entorno de dichas empresas, trabajando en diferentes contextos profesionales de forma interdisciplinar y con rigor científico-técnico.</i></p> <p><i>RA7. El alumno deberá tener conocimiento operativo de las políticas y normativas aplicables a la producción de plantas e inoculantes microbianos en nuestro país y región, así como de la estructura y organización del sector productivo, en relación con dichas empresas en sus sistemas básicos de gestión</i></p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El curso ofrece una visión general de la acuicultura 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. 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.</p> <p>Este Módulo Didáctico ofrece a los alumnos una visión general de las estrategias a seguir para imbricar la experiencia científico-académica dentro de la industria viverista y biotecnología microbiana. Es decir, pretende introducirlo en las empresas del sector. Estas incluyen las que se dedican a producir inoculantes microbianos (bacterias y hongos simbióticos o saprófitos beneficiosos para el sistema suelo-planta) y las productoras de plantas en viveros, con vistas a un suministro al sector productivo de plantas con calidad optimizada. Se pretende que el alumno conozca los distintos aspectos y problemáticas relacionados con la gestión de tales empresas y sea capaz de realizar tareas de dirección y de planificación para la producción viverista de plantas y de inoculantes microbianos, tanto en las empresas correspondientes como en la Administración pública</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.		
CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
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		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Seminarios		
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
<b>5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA Y GANADERA</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 Animal		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. El alumno comprenderá la importancia de los aspectos relacionados con la alimentación/nutrición de los especímenes en el desarrollo de las industrias acuícolas.</p> <p>RA2. El alumno conocerá/entenderá los principios básicos de la nutrición animal aplicados a la cría de especies acuáticas.</p> <p>RA3. El alumno sabrá/comprenderá 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.</p> <p>RA4. El alumno será capaz 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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>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.</p> <p>Se abordarán los siguientes contenidos:</p> <p>Conceptos básicos y generales.</p> <p>Significado de los procesos de alimentación/nutrición en la acuicultura intensiva.</p> <p>Hábitos alimentarios de los animales acuicultivados</p>		

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 acuícultivadas: 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

Efectos de la alimentación y otras condiciones de cultivo sobre la calidad, nutricional y organoléptica, del producto acuícultivado

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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.

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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26



Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
<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		
Seminarios		
<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>		
<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 Animal		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

RA1. El alumno sabrá: Conocer 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.

RA2. Estudiar 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

RA3. Entender las bases teóricas y los fundamentos de las metodologías correspondientes para la mejora de la piscicultura en relación con la formulación, diseño y fabricación de los piensos.

RA4. Tratar los fundamentos actuales y las perspectivas de futuro de la producción de algas e invertebrados por técnicas de acuicultura.

RA5. Estudiar 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.

RA6. Comprender la importancia de la Genética, así como de las herramientas que nos aporta, en el desarrollo de la acuicultura.

RA7. Entender los principios básicos de la Genética que se aplican al cultivo de organismos de interés en acuicultura.

RA8. Comprender y saber aplicar las técnicas que permiten la caracterización y el análisis de genomas de organismos acuícolas.

RA9. Interpretar los resultados experimentales que impliquen la modificación genética de organismos acuáticos

También se pretende comprender la importancia de la Genética, así como de las herramientas que nos aporta, en el desarrollo de la acuicultura. Entender los principios básicos de la Genética que se aplican al cultivo de organismos de interés en acuicultura. Comprender y saber aplicar las técnicas que permiten la caracterización y el análisis de genomas de organismos acuícolas. Interpretar los resultados experimentales que impliquen la modificación genética de organismos acuáticos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

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 lo 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. Finalmente 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 u hormonal de la misma.

Descriptor:

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

Otra forma actual de mejora en acuicultura es la genética, que permite seleccionar los organismos más adecuados para el cultivo. En relación con este campo se estudiarán:

Recursos genética 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

Génomica y acuicultura

### 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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.

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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

#### 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

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos individuales o en grupo

Seminarios

#### 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	60.0

### NIVEL 2: Principios generales del cultivo de organismos acuáticos cultivados

#### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	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 Animal		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. Proporcionar al alumno los conocimientos básicos relacionados con el cultivo de peces, crustáceos, moluscos y otros invertebrados, así como con el cultivo de algas.</p> <p>RA2. Aportar al alumno una visión de 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. Tratar los fundamentos actuales y las perspectivas de futuro de la producción de peces, algas e invertebrados por técnicas de acuicultura.</p> <p>RA4. Acercar al alumno a las tareas más importantes que requiere el cultivo y producción de las diferentes especies de peces de interés en su cultivo y con ello un acercamiento a la actividad propia de una piscifactoría</p> <p>Se persigue proporcionar al alumno una información básica sobre las herramientas de las que se dispone para realizar una selección genética dirigida a obtener caracteres que confieran mayor eficiencia u otras cualidades específicas en especies de interés ganadero. Así mismo, se pretende dotar al alumno de 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. Se pretende acercar al alumno a las tareas más importantes que requiere el cultivo y producción de las diferentes especies de peces de interés en su cultivo y con ello un acercamiento a la actividad propia de una piscifactoría.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Cultivo de peces: Se abordan los conocimientos que el alumno debe poseer para hacer frente a las distintas actividades relacionadas con el cultivo de peces. Así, serán objeto de estudio aspectos relacionados con: ciclo de vida de las especies cultivadas y sistemas de cultivo. Calidad del medio acuático como medio de cultivo, lugares aptos para el cultivo y tipo de instalaciones. Gestión de la alimentación (formulación y fabricación de dietas), sistemas de alimentación. Planteamiento y valoración de los ensayos de nutrición. Aspectos concretos relacionados con el cultivo de las especies más comunes. En este apartado se realizará una sesión práctica.</p> <p>Cultivo de invertebrados acuáticos y de algas 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). 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, así como también la alimentación y mantenimiento de las especies. Se realizarán actividades prácticas basadas en la disección y observación in situ de especies seleccionadas de los diferentes grupos de invertebrados a tratar en este apartado de la materia. También se abordará el estudio de de cultivos auxiliares y aplicaciones biotecnológicas derivadas. Concretamente será 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>		

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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
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		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Seminarios		
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
<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 Animal		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. Que el alumno diferencie entre las diferentes condiciones de cultivo que pueden suponer una alteración de la salud del animal.</p> <p>RA2. Un acercamiento del alumno a las técnicas determinantes del estado de salud.</p> <p>RA3. Que el alumno reconozca las enfermedades más comunes de los organismos acuicultivados.</p> <p>RA4. Que el alumno conozca las múltiples vías de interacción entre la actividad acuícola y el ambiente, así como la problemática relacionada con el diagnóstico y la gestión ambiental de la piscicultura.</p> <p>RA5. Que el alumno sea capaz de realizar tareas sencillas de diagnóstico y de evaluación de impacto ambiental de instalaciones piscícolas, así como de propuesta de soluciones globales y sostenibles</p> <p>Se pretende que el alumno diferencie entre los diferentes condiciones de cultivo que pueden suponer una alteración de la salud del animal. Además un acercamiento a las técnicas determinantes del estado de salud. Reconocimiento de las enfermedades más comunes de los organismos acuicultivados</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, prevención y tratamiento de patologías, 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 aspectos relativos al animal, concretamente a la salud y bienestar y las repercusiones de la citada producción sobre el medio ambiente.</p> <p>Se abordarán aspectos relacionados con los conceptos de salud y bienestar de los organismos acuicultivados. Estado actual y legislación vigente. Test de valoración del bienestar.</p> <p>Las enfermedades más comunes en dichos organismos también serán objeto de estudio. Así, un aspecto que será tratado será las afecciones parasitarias de moluscos, crustáceos y peces en acuicultura. Código Sanitario Internacional para los Animales Acuáticos, Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). 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.</p> <p>Otros tipos de enfermedades infecciosas son las infecciones bacterianas y virales de moluscos,</p>		

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.  
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 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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.

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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

##### 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

Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Seminarios		
<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 Animal		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Se pretende que el alumno adquiera:</p> <p>RA1. 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> <p>RA2. Conocimiento de las cualidades organolépticas de los productos propios de la ganadería.</p> <p>RA3. Conocimiento de la presencia de nutrientes que le confieren propiedades potencialmente beneficiosas para la salud, etc.</p> <p>RA4. Capacidad para relacionar la calidad del producto con el sistema de manejo y la alimentación recibida por los mismos durante el proceso de producción.</p> <p>Se pretende que el alumno adquiera 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): desde sus cualidades organolépticas, la presencia de nutrientes que le confieren propiedades potencialmente beneficiosas para la salud, etc. y pueda relacionarlas con el sistema de manejo y la alimentación recibida por los mismos durante el proceso de producción.</p>		



### 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 (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, 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.).

Contiene dos asignaturas

- Calidad de leche

- Calidad de carne

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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.

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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2

Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
<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		
Seminarios		
<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: 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 Animal		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

A lo largo del desarrollo del temario que compone esta materia se trasmite al alumno 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.

Se pretende familiarizar al alumno con las distintas herramientas de las que se dispone en la actualidad para paliar este efecto 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

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

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. Estructurada en dos asignaturas (rumiantes y monogástricos) 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.

Contiene dos asignaturas:

- Producción de rumiantes y medio ambiente
- Producción de monogástricos y medio ambiente

Palabras clave: gases efecto invernadero (GHG), eficiencia, metano, amoníaco, fósforo, ganadería y medio 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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.

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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
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		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Seminarios		
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: Tecnologías en producción animal terrestre		
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 Animal

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Se persigue proporcionar al alumno una información básica sobre las herramientas de las que se dispone para realizar una selección genética dirigida a obtener caracteres que confieran mayor eficiencia u otras cualidades específicas en especies de interés ganadero.

Así mismo, se pretende dotar al alumno de 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.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

En esta materia se incluyen aspectos tecnológicos de la Producción Animal así como aquellos relacionados con el uso de animales de granja en investigación científica. El biólogo tiene un gran potencial como profesional 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 de la asignatura 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.

Los temas de Mejora Genética de Animales Terrestres incluirían:

- Gestión y conservación de recursos genéticos.
- Genética cuantitativa.
- Genética de poblaciones.
- Métodos clásicos de mejora genética animal.
- Genómica estructural.
- Genómica funcional.

Contiene tres asignaturas

- Manejo reproductivo y mejora genética de animales de producción
- Nutrición y reproducción del ganado equino
- Ciencia y tecnología del animal de producción para la experimentación científica

Palabras clave: mejora genética, animales granja, nutrición y reproducción equinos, bienestar animal, experimentación animal.

**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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.

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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

#### 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
Análisis de fuentes y documentos
Realización de trabajos individuales o en grupo
Seminarios

#### 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 AGRARIA

##### 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		
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 Agraria		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1. Habrán actualizado los conocimientos sobre los conceptos generales y diferentes estrategias en el control de plagas agrícolas, forestales, ganaderas y urbanas.</p> <p>RA2. Habrán profundizado 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. Habrán puesto 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. Habrán actualizado 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. Se habrán puesto 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. Serán capaces de comprender y diferenciar los diferentes métodos de diagnóstico y lucha contra enfermedades en plantas.</p> <p>RA10. Serán capaces de comprender 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>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<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> <p>VII. Resistencias a los plaguicidas</p> <p>VIII. Control integrado</p> <p>IX. Producción integrada y agricultura ecológica</p> <p>X. Estado actual del control de plagas y de la producción integrada en invernaderos</p> <p>XI. Control integrado en el olivar</p> <p>XII. Estado actual del control de plagas y de la producción integrada en cítricos.</p> <p>XIII. Estrategias de control en algunas de plagas polífagas</p> <p>XIV. Organismos patógenos que ocasionan enfermedades en los vegetales.</p> <p>XV. Procesos fisiológicos, bioquímicos y moleculares mediante los cuales esos organismos producen enfermedades en las plantas.</p> <p>XVI. Sintomatología y diagnóstico de las enfermedades.</p> <p>XVII. Las interacciones de patógenos y plantas.</p> <p>XVIII. Métodos más actuales para prevenir o curar las enfermedades.</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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

#### 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

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos individuales o en grupo

Seminarios

#### 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: Reproducción sexual y producción de frutos

#### 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 Agraria		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. El alumno sabrá/comprenderá los mecanismos de reproducción sexual de las plantas y su función indispensable en la fisiología vegetal.</p> <p>RA2. El alumno será capaz de reconocer y explotar el potencial científico, biotecnológico, agronómico y económico que poseen los sistemas reproductivos vegetales.</p> <p>RA3. Aplicar a la agricultura los conocimientos y las técnicas más avanzadas de control de la reproducción sexual de plantas.</p> <p>RA4. Dominar 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.</p> <p>RA5. Transmitir al alumno 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.</p> <p>RA6. Hacer comprender al alumno la relación entre los estudios teóricos sobre frutos y su relación con el campo aplicado de la agricultura.</p> <p>RA7. Comprender y resolver 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.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia se estructurará en dos asignaturas: Reproducción sexual y sus implicaciones en agricultura Desarrollo postcosecha y calidad de frutos Descripción de la materia</p> <p>El mantenimiento de la agricultura precisa una propagación continuada de las plantas de interés. Aunque en muchos casos las técnicas agrícolas se basan en técnicas de reproducción vegetativa, es la reproducción sexual la que frecuentemente garantiza el mantenimiento, la mejora de la especie, el incremento de su variabilidad y adaptabilidad, y su productividad, puesto que en es en muchos casos el fruto o la semilla el objeto de interés agrícola. La materia describe los procesos de formación de las estructuras reproductivas, la anatomía floral, los procesos de micro y megasporogénesis, así como los sistemas genéticos y fisiológicos que los controlan. La asignatura incluye también amplia información sobre los diversos modelos existentes de interacción polen/estigma, fertilización, desarrollo del fruto y embriogénesis. También describe las numerosas aplicaciones biotecnológicas que ofrecen los sistemas reproductivos en plantas. En relación al producto de esa interacción sexual, se estudian los procesos relacionados con la formación y maduración de los frutos con interés agronómico, de los problemas derivados de su origen y conservación, así como de las técnicas que se utilizan en la actualidad para mejorar la calidad y postcosecha de los frutos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.		
CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
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		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales o en grupo		
Seminarios		
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
<b>NIVEL 2: Biofertilizantes</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 Agraria		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. El alumno sabrá/comprenderá los conceptos básicos y últimos avances en ecología, bioquímica, biotecnología, genética y biología molecular de las micorrizas arbusculares (simbiosis microbio-planta), así como sus aplicaciones en agricultura y protección del medio ambiente.</p> <p>RA2. Conocerá el impacto de las micorrizas y microorganismos rizosféricos, en la evolución, desarrollo y productividad de las plantas. Finalmente, conocerán los efectos beneficiosos y medioambientales de las micorrizas y su transferencia al desarrollo sostenible.</p> <p>RA3. Conocerá los últimos avances en la ecología, bioquímica, biotecnología, genética y biología molecular de las micorrizas arbusculares y sus aplicaciones en agricultura y protección del medio ambiente, con especial referencia a la ecología vegetal.</p> <p>RA4. El alumno será capaz de explicar el significado de las micorrizas y microorganismos rizosféricos 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>RA5. Aplicar a la agricultura conocimientos sobre productividad de cultivos como cereales, leguminosas y hortalizas, incluyendo tanto el uso de la diversidad microbiana del suelo, biofertilizantes, biorremediación y aspectos enmarcados en el concepto de sostenibilidad, evidenciando el significado de las micorrizas en agroecología, con referencia a sistemas agrícolas y ecosistemas naturales.</p> <p>RA6. Conocer las bases genéticas y moleculares de bacterias mutualistas y patógenas con aplicaciones agrobiotecnológicas y medioambientales y su transferencia al desarrollo sostenible.</p> <p>RA7. Conocer las simbiosis mutualistas implantadas en diversos hábitats y vinculadas con el desarrollo de cultivos de interés ecológico y agronómico.</p> <p>RA8. El alumno sabrá/comprenderá la importancia de los procesos de simbiosis con vegetales tanto en el contexto evolutivo como en su explotación en el uso de cultivos agrícolas de interés económico y nutricional, o la utilización en procesos ecológicos sostenibles.</p> <p>RA9. El alumno será capaz de analizar los aspectos científicos actuales en los que se desarrolla los diferentes tipos de simbiosis que se establecen en organismos vegetales. También será capaz de elaborar trabajos bibliográficos, de exponer trabajos científicos utilizando medios audiovisuales, participar en debates científicos y conectar y conocer a profesores de otras</p>		

Universidades vinculados con la base de esta asignatura.

RA10. Será capaz de aplicar a la agricultura conocimientos sobre productividad de cultivos como cereales, leguminosa y hortalizas, incluyendo tanto el uso de la diversidad microbiana del suelo, biofertilizantes, biorremediación y aspectos enmarcados en el concepto de sostenibilidad.

RA11. Conocerá las simbiosis mutualistas implantadas en diversos hábitats y vinculadas con el desarrollo de cultivos de interés ecológico y agronómico.

RA12. Será capaz de observar y discernir las estrategias y los mecanismos ecofisiológicos de adaptación y defensa de las plantas en estreses abióticos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia se estructurará en las siguientes asignaturas:

Simbiosis Rhizobium-leguminosa

Micorrizas en agroecología

Protección de cultivos frente a estreses abióticos por microorganismos beneficiosos

Descripción de la materia

La obtención de productos agroalimentarios de calidad, seguros y saludables, y con un mínimo de deterioro ambiental requiere del desarrollo de sistemas de cultivo sostenibles. En este contexto, existe un interés creciente en el uso de fertilizantes biológicos en los cuales el principio activo es un microorganismo vivo que tiene la propiedad de mejorar la nutrición y el crecimiento vegetal, permitiendo así un mejor aprovechamiento de los recursos naturales del suelo y del ambiente. Estos microorganismos, hongos y bacterias, se asocian de manera natural a las raíces de las plantas y facilitan la adquisición de determinados nutrientes por las mismas, tales como nitrógeno y fósforo. Además, incrementan la resistencia de la planta a estreses abióticos. En esta materia nos centraremos en las simbiosis vegetales constituidas por las micorrizas arbusculares, simbiosis mutualista que se establece entre la mayoría de las especies vegetales y hongos del suelo, y la simbiosis que se establece entre bacterias del género Rhizobium y las plantas leguminosas. Además, se abordará la relación entre bacterias del suelo promotoras del crecimiento vegetal y diferentes cultivos. Se presentarán aspectos fisiológicos, bioquímicos y moleculares de estas asociaciones, su implicación sobre diferentes procesos vegetales, los efectos que ejercen sobre la respuesta de la planta a diversos tipos de estreses y las aplicaciones biotecnológicas de dichas asociaciones en agricultura.

### 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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.

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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
<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		
Seminarios		
<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: Respuesta de la planta al estrés abiótico</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 Agraria
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>RA1. El alumno sabrá/comprenderá los fundamentos básicos de la formación, mecanismo de acción y sistemas de defensa de las especies de oxígeno y nitrógeno reactivo (reactive oxygen species/reactive nitrogen species, ROS y RNS).</p> <p>RA2. El alumno será capaz de 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. Percibir la implicación de las especies reactivas de oxígeno y nitrógeno en el proceso 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 teóricostécnicos actuales.</p> <p>RA4. El alumno sabrá/comprenderá la importancia del control de la homeostasis iónica en la tolerancia a condiciones ambientales adversas.</p> <p>RA5. El alumno será capaz de desarrollar un análisis crítico de la información científica, a través de la discusión de publicaciones relacionadas con la temática del curso, así como del estudio y discusión de los resultados obtenidos en las clases prácticas.</p> <p>RA6. Será capaz de 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>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>La materia se estructurará en las siguientes asignaturas: Antioxidantes, Señalización Celular y marcadores de estrés oxidativo Fisiología molecular del estrés abiótico Descripción de la materia</p> <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>
<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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.
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>
No existen datos
<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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

#### 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
Análisis de fuentes y documentos
Realización de trabajos individuales o en grupo
Seminarios

#### 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: Interacciones en la rizosfera y recuperación de suelos

#### 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 Agraria		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA1. El alumno sabrá/comprenderá las bases genéticas y moleculares de la interacción plantabacteria y las técnicas y herramientas para su análisis.            RA2. Sabrá delimitar los aspectos comunes y diferenciadores entre mutualismo y patogénesis.            RE3. Conocerá los avances más recientes en el estudio de las interacciones planta-bacteria, su importancia y aplicaciones agrobiotecnológicas.            RA4. El alumno será capaz de conocer la importancia de esas interacciones y sus aplicaciones agrobiotecnológicas.            RA5. Será capaz de desarrollar la capacidad de análisis crítico, mediante la discusión de artículos relevantes en el tema y de las presentaciones de temas asignados.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia se estructurará en las siguientes asignaturas:            Fundamentos y biotecnología de las interacciones planta-bacteria en la rizosfera            Bioprotección frente a enfermedades y malas hierbas            Fitorremediación            Descripción de la materia            La rizosfera engloba la raíz de la planta y la región del suelo donde la planta ejerce su influencia. Es rica en microorganismos, entre ellos bacterias y hongos beneficiosos, que favorecen el crecimiento y salud vegetal contribuyendo a su nutrición protegiendo a la planta del estrés por contaminantes y estimulando su sistema inmune frente a la infección por patógenos. En la rizosfera, las plantas también interactúan con otros organismos entre los que se encuentran las plantas parásitas de raíz o malas hierbas, causantes de grandes pérdidas a nivel agronómico. En esta materia se hará una revisión exhaustiva de los determinantes microbianos, respuestas vegetales y señales químicas importantes para el establecimiento de interacciones planta-microorganismo y planta-planta parásita en la rizosfera y se comentarán sus aplicaciones biotecnológicas. Asimismo, se abordará el uso de plantas en la eliminación de contaminantes tanto inorgánicos como orgánicos, haciendo énfasis en la relación planta-contaminante y las distintas fitotecnologías de descontaminación.</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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

#### 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
Análisis de fuentes y documentos
Realización de trabajos individuales o en grupo
Seminarios

#### 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: Tendencias actuales en agrobiotecnología

##### 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
<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 Agraria		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. El alumno sabrá/comprenderá las bases conceptuales y metodológicas del cultivo in vitro de tejidos y órganos vegetales y sus aplicaciones.</p> <p>RA2. Conocerá los métodos de producción de embriones somáticos y sus aplicaciones prácticas en investigación y mejora vegetal.</p> <p>RA3. Aprenderá cómo obtener protoplastos vegetales y su interés como sistema experimental en Biotecnología y Fisiología Vegetal.</p> <p>RA4. Asimilará los fundamentos prácticos de la producción de metabolitos secundarios en biorreactores.</p> <p>RA5. Conocerá la organización y estructura del ADN vegetal y los principales marcadores moleculares en plantas.</p> <p>RA6. Aprenderá las técnicas de transformación genética en plantas y su aplicación a la mejora y productividad de los vegetales.</p> <p>RA7. 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. Será capaz de utilizar correctamente la terminología empleada en Biotecnología Agraria y de analizar de forma crítica artículos experimentales sobre la materia.</p> <p>RA9. Sabrá 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. 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. También se aborda la producción in vitro de embriones como estrategias de la mejora y propagación de cultivos, puesto que la embriogénesis somática se aplicada a la propagación de plantas pudiéndose formar semillas artificiales de utilidad en la propagación y conservación de especies de interés. 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 mejor adaptadas al cambio climático global susceptibles de sobrevivir mejor en suelos salinos, u otras condiciones de estrés abiótico. También se incluye la obtención de alimentos más nutritivos o más saludables, frutos que resistan mejor al transporte y almacenamiento, 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 bioremediación, es decir, en la remoción de químicos tóxicos y de residuos de agroquímicos del suelo.</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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0

#### 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

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos individuales o en grupo

Seminarios

#### 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: Metabolismo vegetal

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	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 Agraria		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. Habrán profundizado en la importancia de los aspectos relacionados con la nutrición mineral, especialmente en plantas con valor agronómico.</p> <p>RA2. Habrán actualizado los principios básicos de la nutrición mineral en plantas.</p> <p>RA3. Habrán comprendido 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.</p> <p>RA5. Habrán profundizado en el conocimiento de los principales metabolitos secundarios de las plantas estudiando su estructura química y las rutas biosintéticas.</p> <p>RA6. Adquirirán la capacidad de interpretar y discutir publicaciones científicas del área de los metabolitos secundarios y de su biosíntesis.</p> <p>RA7. Conocerán los principales papeles biológicos y ecológicos de los metabolitos secundarios.</p> <p>RA8. Actualizarán sus conocimientos en la utilización de las plantas como biorreactores para la producción de moléculas de interés bio-farmacéutico e industrial.</p> <p>RA9. Comprenderán los conceptos y perspectivas de investigación actuales en el campo de la fotosíntesis, y su relación con técnicas avanzadas aplicables en agricultura para el diagnóstico de estrés en cultivos.</p> <p>RA10. Conocerán los principales aspectos del metabolismo nitrogenado, en relación con el metabolismo del carbono, y la importancia de la nutrición nitrogenada en relación con la fertilización sostenible de los cultivos.</p> <p>RA11. Serán capaces de utilizar métodos y técnicas de diagnóstico de estrés en organismos vegetales.</p> <p>RA12. Serán capaces de aplicar criterios de sostenibilidad en la utilización de fertilizantes.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>En esta Materia se abordan aspectos del Metabolismo Vegetal vinculados con procesos de mejora del cultivo, ó de la calidad del alimento que proporciona, o con procesos de adaptación a condiciones de estrés. Se estudia tres procesos de interés, el primero de ellos relacionado con el Nutrición Mineral ó ( diagnóstico nutricional) de Plantas centrado en el estudio de cómo los nutrientes pueden modificar la fisiología de las plantas, e influir tanto en la producción y calidad del cultivo como en respuestas al factores externos .. El segundo proceso se relaciona con el metabolismo secundario en plantas base de los Productos Naturales Bioactivos, perfilando r los principales compuestos (fenoles, terpenos, esteroides o alcaloides), en su función biológica y ecológica, y su empleo en la producción de moléculas de interés biofarmacéutico (alimentos nutritivos) e industrial. El tercer proceso se relaciona con la Bioenergética Vegetal, abordando 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 estresantes para la vegetación.</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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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>		
No existen datos		
<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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.		
CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y prácticas	39	26
Trabajos tutorizados	9	6
Tutorías	3	2
Evaluación	2	1
Trabajo autónomo del estudiante	97	0
<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		
Seminarios		
<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 Animal		
Especialidad en Producción Agraria		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RA1. El alumno será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en los módulos docentes al trabajo en una empresa.  RA2. Conocerá como se trabaja en una empresa relacionada con la temática del Máster.  RA3. Se desenvolverá en el mundo empresarial.  RA4. Será capaz de trabajar en equipo.  RA5. Ampliará los conocimientos adquiridos en el Máster.  RA6. Demostrará 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.  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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		
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>		
No existen datos		
<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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.		
CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías	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>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	12	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<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>RA1. El alumno será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en los módulos docentes al trabajo en un laboratorio.  RA2. Conocerá como se trabaja en un laboratorio de investigación relacionado con la temática del Máster.  RA3. Será capaz de utilizar distintas técnicas de laboratorio.  RA4. Será capaz de plantearse hipótesis de trabajo.  RA5. Será capaz de organizar y discutir los resultados obtenidos en el laboratorio.  RA6. Será capaz de utilizar fuentes bibliográficas.  RA7. Será capaz 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.  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> <li>21. Respuesta de las leguminosas al estrés abiótico: aproximaciones genéticas y genómicas</li> </ol>		
<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 sean capaces de presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) y de asesorar a públicos especializados y no especializados (sean personas u organizaciones) de un modo claro y sin ambigüedades.		



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>		
No existen datos		
<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 Biología Agropecuaria 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 sepan aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.		
CE4 - Que los estudiantes sepan utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos, confección y presentación de un trabajo de investigación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías	300	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		
Seguimiento del TFM		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	10.0	50.0
Trabajo Fin de Máster	20.0	80.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	10.0	50.0

## 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 %
98	2	100
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>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:</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>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</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/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc) Instrumentos para la recogida de información y documentos generados)

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO 2014

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

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

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
01375339P	FRANCISCO	GONZÁLEZ	LODEIRO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/Paz nº18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicengp@ugr.es	679431832	958248901	Rector

### 11.3 SOLICITANTE

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 : 78D0DE58B329C120D2756D93A61885B928CE82D5

Código CSV : 122295606206425118382724

Ver Fichero: Punto 2.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

#### Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1..pdf

HASH SHA1 : 3B912E3746853F36EF237206A4EFFF4E8016B781

Código CSV : 122295699691262641144089

Ver Fichero: 4.1..pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

**Apartado 5: Anexo 1**

Nombre : Punto 5.pdf

HASH SHA1 : 0A79370BC9B73F7593E301CA4C0BC1502C52CF6A

Código CSV : 122298259202297934958886

Ver Fichero: Punto 5.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Punto 6 sin datos.pdf

HASH SHA1 : 40FD6CBE4BEF178477ACD6FC4EC0D330BBACEC1E

Código CSV : 122383925236758133098101

Ver Fichero: Punto 6 sin datos.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R



**Apartado 6: Anexo 2**

Nombre : Punto 6-2.pdf

HASH SHA1 : 8DD10C74D4EE52496C5ABBC4B3F054D9285783A1

Código CSV : 122300486137050697251989

Ver Fichero: Punto 6-2.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Punto 7.pdf

HASH SHA1 : D1AB7CC06B82E797C2F62D0D854A316F092FC0A4

Código CSV : 122384071979571217330844

Ver Fichero: Punto 7.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

**Apartado 8: Anexo 1**

Nombre : Punto 8.pdf

HASH SHA1 : 822041C536D404515B0F47218900FEA17C16DDA9

Código CSV : 122340368202625304145452

Ver Fichero: Punto 8.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

**Apartado 10: Anexo 1**

Nombre : Punto 10.pdf

HASH SHA1 : 2CE755CC4FED5367401A5A8A363A24E3E58F4DF6

Código CSV : 122306851359164185674894

Ver Fichero: Punto 10.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

