1 Descripción del Título

1.1 Datos Básicos

Nivel:	Denominación corta:
Máster	Producción y Sanidad Animal

Denominación específica:

Máster Universitario en Producción y Sanidad Animal por la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Producción y Sanidad Animal de Porcino, Aves y Conejos
2	Especialidad en Producción y Sanidad Animal de Rumiantes
3	Especialidad en Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (acuicultura, cinegéticas, animales de compañía y equinos)
4	Especialidad en Sanidad Animal
5	Especialidad en Alimentación, Producción e Higiene Animal
6	Especialidad en Reproducción, Genética y Gestión Económica

Título conjunto:

Nacional

Descripción del convenio:

Convenio de Cooperación Académica entre la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid para la Impartición de Título Oficial de Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal

Convenio:

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

CONVENIO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA ENTRE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID Y LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID PARA LA IMPARTICIÓN DEL TÍTULO OFICIAL CONJUNTO DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

En Madrid, a 2 de octubre de 2012.

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. José Carrillo Menéndez, Rector Magnífico de la Universidad Complutense de Madrid (en lo sucesivo, UCM), en nombre y representación de la misma en virtud de las atribuciones que tiene conferidas según el Real Decreto 25/2011, de 05 de mayo, publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid de 10 de mayo de 2011.

Y de otra parte, el Sr. D. Carlos Conde Lázaro, Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid (en lo sucesivo, UPM), en nombre y representación de la misma en virtud de las atribuciones que tiene conferidas, según el Real Decreto 60/2012, de 19 de abril, publicado el 23 de abril en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

Las partes se reconocen mutuamente capacidad jurídica suficiente para suscribir el presente Convenio, y a tal efecto

EXPONEN

I. Normativa Aplicable

La normativa aplicable al presente convenio es la conformada por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, (BOE de

csv: 88193538341511341569592

24 de diciembre), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril (BOE de 13 de abril); por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE de 30 de octubre), por el que se establece la Ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, BOE de 3 de julio); por el Real Decreto 1002/2010 de 5 de agosto, de Expedición de Títulos Universitarios Oficiales; por la normativa interna de la Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Complutense de Madrid, en particular, por las Directrices Generales para la aprobación de nuevas enseñanzas de Máster y de la Universidad; así como cualesquiera otras disposiciones que desarrollen o sustituyan a las anteriores.

II. Objeto Genérico

Las Universidades firmantes desean promover la formación de nuevos investigadores o profesionales, con el fin de potenciar la calidad académica, profesional o investigadora desarrollada por los Departamentos de dichas Universidades y la formación en esta especialidad de estudiantes de áreas afines.

El Programa Oficial del Título Universitario se establecerá y desarrollará de acuerdo con la normativa legal expuesta y la normativa interna de las Universidades participantes, u otra que la desarrolle o sustituya.

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO ESPECÍFICO DEL CONVENIO

El presente Convenio tiene por objeto la realización de un Título conjunto interuniversitario de Máster oficial con la siguiente denominación: **Máster Universitario en Producción y Sanidad Animal.**

SEGUNDA.- CONDICIONES GENERALES SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES

1) En el momento de la firma del presente Convenio, las Universidades participantes en la impartición del Título conjunto de Máster oficial son la UCM Y la UPM, sin perjuicio de la eventual incorporación de otras Universidades, con el acuerdo del Consejo de Coordinación Académica.

csv: 88193538341511341569592

2) Cada Universidad participará en la realización conjunta del Título en igualdad de derechos y condiciones, en los términos previstos en el presente Convenio.
3) Las Universidades firmantes del presente Convenio designan como Universidad Coordinadora a la Universidad Politécnica de Madrid.

   La Universidad Coordinadora será responsable de la coordinación administrativa y de la gestión de los estudios, en los términos previstos en el presente Convenio.

4) El Título conjunto será ofertado por cada una de las Universidades participantes.

TERCERA.- CONSEJO DE COORDINACIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER

1) El Consejo de Coordinación Académica del Máster estará compuesto por los dos Coordinadores Generales del Máster, uno de cada Universidad participante, y por los profesores coordinadores de los cinco módulos de los que consta el Máster. El Consejo estará presidido cada curso académico por el Director del Máster, que será de una de las Universidades participantes, por un turno rotativo.

2) El Consejo de Coordinación Académica del Máster será el órgano colegiado encargado de adoptar los acuerdos o decisiones necesarios para la adecuada implantación, organización, planificación, desarrollo y armonización de las enseñanzas del Título conjunto.

   En particular, el Consejo de Coordinación Académica tendrá las funciones que a continuación se establecen, siempre que no estén atribuidas a otros órganos:

   2.1) Realizar el seguimiento y evaluación del funcionamiento del Título, que se consignará en una Memoria anual que elevará a la Universidad Coordinadora.

   2.2) Proponer a la Universidad Coordinadora la modificación, renovación o extinción del Título, cuando las circunstancias lo aconsejen, en los términos previstos en la Cláusula quinta.

   2.3) Promover las acciones oportunas que faciliten la movilidad de estudiantes y profesores, la realización de las prácticas externas en su caso, y el cumplimiento del Sistema de Garantía de Calidad

csv: 88193538341511341569592

2.4) Las demás funciones que se le reconocen en este Convenio.

3) El Consejo de Coordinación Académica podrá actuar a través de comisiones paritarias compuestas por miembros de todas las Universidades participantes.

CUARTA.- CONTENIDOS DEL PLAN DEL ESTUDIO

Los módulos, materias, las prácticas y el Trabajo Fin de Máster se impartirán, elaborarán y evaluarán de acuerdo al contenido de la memoria de verificación del Máster Universitario en Producción y Sanidad Animal. Las Universidades firmantes se comprometen a establecer un Programa de Movilidad para los estudiantes de la Titulación.

Las Universidades firmantes se muestran abiertas a establecer formas de participación y vinculación del personal docente, que deberán resolverse en cada uno de los supuestos concretos de que se trate, de acuerdo con la normativa legal vigente.

QUINTA.- ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

1) **Acceso, preselección, admisión, matrícula, vinculación y reconocimiento de créditos**

1.1) Los requisitos de admisión serán los mismos en todas las Universidades participantes.

1.2) El estudiante que desee cursar el Máster deberá solicitar la preinscripción en la Universidad en que desee matricularse.

1.3) Las matriculas se repartirán al 50% entre ambas Universidades.

1.4) El procedimiento de preselección y admisión será el establecido por la normativa de cada Universidad. En su defecto el Consejo de Coordinación Académica podrá establecer acuerdos para el desarrollo de tales disposiciones, según lo que se detalla en la memoria de verificación del Máster Universitario en Producción y Sanidad Animal.

1.5) Los estudiantes seleccionados deberán cumplimentar cuantos trámites administrativos sean precisos para la

csv: 88193538341511341569592

formalización de su matrícula en la Secretaría del Centro correspondiente de la Universidad en donde realizó la preinscripción.

1.6) Los estudiantes admitidos en el Título Universitario Oficial deberán satisfacer, en la Universidad donde se matriculen, los precios públicos que en cada caso procedan.

1.7) Los estudiantes admitidos estarán vinculados, a efectos académicos y administrativos, a la Universidad en la que se hayan matriculado, siéndoles de aplicación toda la normativa vigente en la misma.

1.8) Como en el caso de otros títulos conjuntos en los que cada Universidad imparte unos contenidos determinados, diferentes entre sí y complementarios, los créditos superados serán válidos, independientemente de la Universidad donde hubieran sido obtenidos.

2) **Universidad responsable de la custodia de los expedientes.** Cada Universidad participante será responsable de la custodia y gestión de los expedientes durante el período en que los estudiantes estén matriculados en sus respectivos Centros.

3) **Universidad responsable de la expedición y registro del Título.**
Cada Universidad participante será responsable de la expedición del Título conjunto, de certificados oficiales y del Suplemento Europeo, de acuerdo con lo que se indica en el artículo 9 del Real Decreto de Expedición de Títulos Universitarios Oficiales 1002/2010 de 5 de agosto. La Universidad responsable de la expedición y registro del Título será aquella en la que el estudiante finalice sus estudios.

En el Título Oficial y en todas las certificaciones se hará constar que se trata de un Título conjunto, debiendo aparecer los logos de las Universidades participantes.

SEXTA.- MODIFICACIÓN O EXTINCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1) El Título de Máster se impartirá según lo dispuesto en la regulación del Título conjunto.

csv: 88193538341511341569592

2) La modificación o extinción del Plan de Estudios se realizará conforme a las normas de extinción (legislación nacional RD 1393/2007).

SÉPTIMA.- RÉGIMEN ECONÓMICO

1) La gestión económica y la financiación del Título conjunto oficial corresponderá a cada una de las Universidades participantes. En cualquier caso, las subvenciones que el Título obtenga de procedencias distintas a la de las propias Universidades participantes serán utilizadas para atender los gastos que genere el desarrollo del programa y serán distribuidas por la Universidad receptora de la subvención, oído el Consejo de Coordinación Académica, entre las Universidades participantes.

OCTAVA.- VIGENCIA DEL CONVENIO

1) El presente Convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su firma. La vigencia está condicionada a la aprobación definitiva del Título conjunto.

2) La duración del Convenio será de, al menos, dos cursos académicos, período mínimo para que los estudiantes que estén realizando el Título Universitario Oficial, objeto del presente Convenio, puedan concluir los estudios. En caso de extinción, los estudiantes quedarán sometidos a las normas de permanencia de la Universidad en que se han matriculado.

3) El Convenio podrá prorrogarse tácitamente por ciclos cuatrianuales hasta un máximo de dos veces; a partir de dicho momento deberá ser prorrogado por acuerdo expreso de las partes.

4) Cualquiera de las partes podrá denunciar el presente Convenio comunicándolo a la otra u otras partes intervinientes por escrito, con tres meses de antelación a la fecha en la que desee la terminación del mismo o, en su caso, de su prórroga.

   En cualquier caso, las partes se comprometen a finalizar el desarrollo de las acciones ya iniciadas en el momento de notificación de la denuncia.

csv: 88193538341511341569592

NOVENA.- CUESTIONES LITIGIOSAS

Las discrepancias surgidas sobre la interpretación, desarrollo, modificación, resolución y efectos que pudieran derivarse de la aplicación del presente Convenio, deberán solventarse por el Consejo de Coordinación Académica. Si no se llegara a un acuerdo, las cuestiones litigiosas serán de conocimiento y competencia de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

Y, en prueba de conformidad y para la debida constancia de todo lo convenido, las partes firman el presente Convenio, en dos ejemplares y en todas sus hojas, en lugar y fecha *ut supra*.

POR LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID,

José Carrillo Menéndez

POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID,

Carlos Conde Lázaro

csv: 88193538341511341569592

Rama:	ISCED 1:	ISCED 2:
Ciencias de la Salud	Producción agrícola y explotación ganadera	Veterinaria

Habilitada para la profesión regulada:	Profesión regulada:
No	

Vinculado con Profesión Regulada:	Profesión Regulada Vinculada:	Tipo de Vinculación:
No		

Resolución:	Norma:

Universidades:

Código	Universidad
025	Universidad Politécnica de Madrid
010	Universidad Complutense de Madrid

Universidad solicitante:	Agencia evaluadora:
Universidad Politécnica de Madrid (025)	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

1.2 Distribución de Créditos en el Título

Número de créditos en Prácticas Externas	6
Número de créditos en optativos	18
Número de créditos en obligatorios	21
Número de créditos Trabajo Fin de Máster	15
Número de créditos de Complementos Formativos	0
Créditos totales:	60

Especialidades:

Código	Especialidad	Créditos Optativos
1	Especialidad en Producción y Sanidad Animal de Porcino, Aves y Conejos	18.0
2	Especialidad en Producción y Sanidad Animal de Rumiantes	18.0
3	Especialidad en Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (acuicultura, cinegéticas, animales de compañía y equinos)	18.0
4	Especialidad en Sanidad Animal	18.0
5	Especialidad en Alimentación, Producción e Higiene Animal	18.0
6	Especialidad en Reproducción, Genética y Gestión Económica	18.0

1.3 Información vinculada a los Centros en los que se imparte

1.3.1 Universidad Politécnica de Madrid (Solicitante)

1.3.1.1 Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (MADRID) (28026894) - Universidad Politécnica de Madrid

Tipos de Enseñanza que se imparten en el Centro:

Presencial	Semipresencial	A distancia
Sí	No	No

Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas:

	Número de plazas
Primer año de implantación	40
Segundo año de implantación	40
Tercer año de implantación	
Cuarto año de implantación	

Créditos por curso:

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60.0	60.0	30.0	30.0
Resto de cursos	60.0	60.0	30.0	30.0

Normas:

http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

1.3.2 Otras Universidades Participantes

1.3.2.1 Universidad Complutense de Madrid (010)

1.3.2.1.1 Facultad de Veterinaria (MADRID) (28027047) - Universidad Complutense de Madrid

Tipos de Enseñanza que se imparten en el Centro:

Presencial	Semipresencial	A distancia
Sí	No	No

Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas:

	Número de plazas
Primer año de implantación	40
Segundo año de implantación	40
Tercer año de implantación	
Cuarto año de implantación	

Créditos por curso:

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60.0	60.0	30.0	30.0
Resto de cursos	60.0	60.0	30.0	30.0

Normas:

http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

2 Justificación

2.1 Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

ALEGACIONES

ANECA ha elaborado una Propuesta de informe con los aspectos que necesariamente deben ser modificados a fin de obtener un informe favorable.

Todos los aspectos indicados han sido modificados en la solicitud de verificación. En los documentos adjuntados en formato pdf, los cambios aparecen marcados en amarillo. En la Aplicación de Oficialización de títulos Universitarios han sido incluidos, en algunos casos, en cursiva, previo tachado de los contenidos anteriores a la corrección, y en otros casos, se han aportado contenidos nuevos, como en el caso de la planificación de las enseñanzas.

ASPECTOS A SUBSANAR

CRITERIO 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Los enlaces a las normativas de permanencia facilitados no llevan directamente a dichas normativas si no a las páginas generales de la U. Complutense de Madrid y a la de la U. Politécnica de Madrid. En este sentido hay que tener en cuenta que todos los estudiantes del Título deben cursarlo bajo las mismas condiciones académicas, independientemente de dónde formalicen su matrícula, lo que afecta a la normativa de permanencia del Título en cuestión. Se debe revisar este aspecto.

Los enlaces referentes a la normativa de permanencia han sido modificados en la memoria de verificación y ahora llevan directamente a la normativa de permanencia de la UPM. Se ha tomado esta normativa como referencia porque es más restrictiva que la de la UCM y exige que: “los alumnos que se matriculen por primera vez en el Título, para poder continuar los estudios, deberán superar como mínimo 6 ECTS de materias obligatorias y al menos, 36 ECTS en los dos primeros años de matriculación. A partir del tercer año, los estudiantes tendrán que superar un mínimo de 6 ECTS por periodo lectivo.”

CRITERIO 2. JUSTIFICACIÓN

Dado que el título contiene especialidades, se debe justificar la inclusión de las mismas en la memoria tal y como se establece en el Anexo IV de la Guía para la elaboración de memorias de verificación de títulos oficiales.

La inclusión de especialidades ha sido justificada en un apartado nuevo que aparece en el pdf adjuntado referente al punto 2.1 Justificación, Adecuación de la Propuesta y Procedimientos.

CRITERIO 3. COMPETENCIAS

Se deben revisar las competencias generales CG5 y CG6 ya que son objetivos del título y no se refieren a capacidades, conocimientos u habilidades a adquirir por los estudiantes.

Las competencias CG5 y CG6 han sido revisadas y modificadas. Son habilidades que los alumnos van a adquirir, concretamente, con la Materia 1.1”Investigación en Producción y Sanidad Animal” del Módulo I.

Se debe revisar la competencia es específica CE1 ya que en su actual formulación resulta muy general y poco clara.

La competencia CE1 ha sido modificada.

Se debe revisar la formulación de las competencias CE7, CE8, CE9 y CE15 considerando que uno de los objetivos de las enseñanzas de Máster es la iniciación en tareas investigadoras y no en la investigación per se.

Las competencias CE7, CE8, CE9 y CE15 han sido modificadas.

CRITERIO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Todos los estudiantes del Título deben cursarlo bajo las mismas condiciones académicas, independientemente de dónde formalicen su matrícula, lo que afecta a la normativa de transferencia y reconocimiento de créditos del Título en cuestión. Se debe revisar este aspecto.

El aspecto ha sido revisado y corregido en el primer párrafo el apartado 4.4 Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos.

La Universidad contempla en la memoria de título la posibilidad de reconocer 9 créditos procedentes de Enseñanzas Superiores no Universitarias, se debe aclarar a qué enseñanzas concretas se está haciendo referencia.

Estas enseñanzas han sido especificadas en el último párrafo del apartado 4.4. Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos.

En la memoria se indica que se podrán reconocer hasta un máximo de un 20% de los créditos totales del Máster cuando hayan sido obtenidos en títulos propios u otras enseñanzas de Máster. Se debe revisar esta cuestión teniendo

csv: 90964575015707673554162

en cuenta que el reconocimiento de créditos procedentes de títulos propios no podrá ser superior al 15% del total de créditos del plan de estudios.

El reconocimiento de un máximo de un 20% de los créditos totales del Máster cuando hayan sido obtenidos en títulos propios u otras enseñanzas de Máster ha sido sustituido por un 15% en el apartado 4.4. Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos.

CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

En la descripción del título se indica que el Máster cuenta con 6 especialidades. Sin embargo, en la planificación de las enseñanzas únicamente se describen 3 ("Especialidad en producción y sanidad animal de porcino, aves y conejos", "Especialidad en producción y sanidad animal de rumiantes" y "especialidad en producción y sanidad en otras especies de interés –acuicultura, cinegéticas, animales de compañía y equinos-). Se debe aclarar este aspecto.

En la planificación de las enseñanzas ya están incluidas todas las especialidades. Además ha sido modificado el documento pdf que hace referencia al apartado 5.1 Descripción del Plan de Estudios.

En los apartados correspondientes a actividades formativas y sistemas de evaluación dichos aspectos están presentados no en sí mismos si no en función de las materias a las que se vinculan lo que resulta confuso. Se debe subsanar este aspecto.

Estos aspectos ya han sido subsanados y las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación ya están presentados en sí mismos.

Se deben aportar los contenidos del módulo "prácticas".

Los contenidos del módulo de prácticas han sido aportados. Además se han separado los contenidos en función del lugar donde realicen los alumnos las prácticas: en empresas (orientación profesional) o en centros o laboratorios de grupos de investigación o de instituciones públicas (orientación de investigación).

CRITERIO 6. PERSONAL ACADÉMICO

Se debe indicar el profesorado directamente implicado en el Máster y concretar su experiencia docente e investigadora.

El profesorado directamente implicado, así como su experiencia docente e investigadora, han sido incluidos en la memoria en un documento pdf que ha sido adjuntado en el apartado 6.1 Personal Académico Disponible.

Del mismo modo, se debe ampliar la información aportada sobre el profesorado visitante que impartirá docencia en el Máster.

La información sobre los profesores visitantes ha sido ampliada. Aparece en el mismo documento pdf correspondiente al punto 6.1 Personal Académico Disponible.

CRITERIO 7. RECURSOS MATERIALES

La propuesta de título se refiere a un Máster con especialidades y una doble orientación profesionalizante/investigadora que sería adquirida por todos los estudiantes; no se describen, por tanto, como orientaciones diferenciadas. Sin embargo, en la descripción de las prácticas a realizar por los estudiantes se indica que "(…) los alumnos de la orientación investigadora desarrollarán sus prácticas en uno de los grupos de investigación participantes

o en un Centro de Investigación externo (…)". Se debe aclarar esta cuestión.

En la propuesta de título ya se han descrito las dos orientaciones diferenciadas en el punto 5.1.1 del Módulo IV Prácticas de la memoria de verificación.

En la descripción de los recursos materiales disponibles se menciona y argumenta la necesidad de desarrollar planes de disponibilidad presupuestaria para dotar de los recursos necesarios a los diferentes títulos ofertados por las universidades. Estas cuestiones no son propias de una memoria de verificación y pueden generar dudas sobre la viabilidad del título que se propone. Se debe revisar esta cuestión.

Se ha incluido un nuevo fichero pdf en el apartado: 7.1 Justificación Disponibles, suprimiendo todas las cuestiones relacionadas con la necesidad de desarrollar planes de disponibilidad presupuestaria.

CRITERIO 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

Se debe revisar el calendario de implantación del Máster propuesto ya que el proceso de verificación del título solicitado aún está en proceso.

El calendario de implantación ha sido revisado, corregido y sustituido el archivo pdf adjunto del apartado 10.1

csv: 90964575015707673554162

Cronograma de Implantación.

Se deben eliminar del criterio 10 las referencias a las condiciones de acceso y admisión al Máster.

Se han eliminado de este apartado todas las condiciones de acceso y admisión del Máster.

Por otro lado, también se proponen las siguientes recomendaciones sobre el modo de mejorar el plan de estudios.

RECOMENDACIONES

CRITERIO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Se recomienda ponderar los criterios de admisión al Título para el caso de que la demanda supere la oferta.

Los criterios de admisión al Título para el caso de que la demanda supere la oferta han sido ponderados. Aparecen reflejados en el apartado 4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.

csv: 90964575015707673554162

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación del Título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

La propuesta del Máster en "Producción y Sanidad Animal" responde a una demanda académica, científica y profesional de formación de postgrado en los aspectos productivos y sanitarios del ámbito ganadero. La propuesta tiene una orientación académico-científica y se plantea con el objetivo de introducir a los alumnos en la metodología de la investigación básica y aplicada en Producción y Sanidad Animal, entendidas con una visión integradora de los distintos campos de conocimiento en los que se desarrolla.

Con esta finalidad se han diseñado una serie de cursos teórico-prácticos que cubren los aspectos más actuales de diversas disciplinas de las áreas de conocimiento relacionadas con la Producción Animal y con la Sanidad Animal, incluyendo aspectos de bienestar animal, diseño de alojamientos, calidad de los alimentos derivados del proceso productivo, optimización del uso de recursos naturales, impacto ambiental, interpretación de resultados y diseño de experimentos, preservación del patrimonio genético, diseño de estrategias productivas sostenibles, etc.

Consecuentemente se trata de unos estudios de carácter multidisciplinar e interdepartamental, enfocados hacia el inicio de una carrera investigadora o profesional, con los que se pretende dar a conocer, a los futuros investigadores y profesionales, el amplio abanico en el que se puede desarrollar su actividad. Esta formación podrá proseguir hacia la consecución del título de Doctor o hacia la incorporación del egresado a la actividad profesional.

Experiencias anteriores de la Universidad en la impartición de Títulos de características similares

Tanto la UCM como la UPM tienen una amplia experiencia en la impartición de Títulos de Máster. Concretamente, durante el curso 2011/2012 se han impartido 115 Másteres Universitarios en la UCM y 55 en la UPM. Actualmente, no existe ningún Máster Interuniversitario de esta naturaleza que implique a la UPM y a la UCM, por lo que la presente propuesta tiene un gran interés dentro del contexto del Campus de Excelencia Internacional Campus Moncloa.

El Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal está enmarcado en el punto 4 del artículo 3 del Real Decreto 861/2010, que modifica al Real Decreto 1393/2007. La propuesta se realizó con la idea de proporcionar una formación especializada para la actividad investigadora y/o profesional en el área de la Producción Animal y de la Sanidad de la Producción y, de esta forma, representar una alternativa de formación más específica que otras existentes actualmente, como son el máster Universitario en Investigación en Ciencias Veterinarias de la UCM y los diversos Másteres de la UPM.

Datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad

En los últimos años se ha producido un importante avance, tanto cuantitativo como cualitativo, en las ciencias que estudian diferentes aspectos de las **producciones animales y de la sanidad** relacionada con estos procesos, en el ámbito tecnológico, productivo, sanitario, genético, económico y comercial. Ello ha generado importantes cambios en los procesos productivos, en los sistemas de explotación y en las técnicas de producción, que necesitan ser explicados por parte de los docentes y estudiados en profundidad, por parte de los discentes.

La presente propuesta tiene una **orientación académica, científica y profesional** y se plantea con el objetivo de introducir, en los alumnos, el concepto de la función integral de los distintos campos de conocimiento, en los que se desarrollan, en las modernas explotaciones pecuarias, las producciones animales y la sanidad aplicada a las mismas. Esta realidad incuestionable tiene una **gran relevancia socioeconómica,** tratándose de áreas de carácter multidisciplinar, interdepartamental e interuniversitario, enfocados, por parte de los estudiantes, al inicio de sus carreras investigadora y/o profesional. El objetivo, en este marco, como ya se ha mencionado, es dar a conocer el amplio abanico en el que se pueden desarrollar sus actividades. Esta formación podrá proseguir, como también se ha indicado, hacia la consecución del título de doctor o a la incorporación del egresado a la actividad profesional.

Paralelamente, se ha producido un fenómeno de popularización de las investigaciones, que antes estaban confinadas en los laboratorios. Temas como: el bienestar de los animales, la calidad y seguridad de sus productos (carne, leche, huevos) o el impacto de la actividad ganadera sobre el medio ambiente, **preocupan también, y cada vez más, a la sociedad**, contribuyendo de forma significativa a formar opinión y a conformar los hábitos alimentarios de los consumidores.

Por otro lado, los grandes **consorcios empresariales,** relacionados con la Producción y la Sanidad Animal, y, sobre todo, aquellos más tecnificados (porcino, piscicultura, vacuno de leche, avícola) movilizan elevados recursos económicos desarrollando relevantes tareas de I+D+i. En este sentido, en la preparación de los programas docentes (establecimiento de las materias a impartir), se ha contado con la colaboración de los **sectores agropecuarios y sanitarios nacionales implicados.** También se ha colaborado, en este sentido, con referentes académicos internos y externos, que aseguran la actualización de los contenidos y una visión integral de la Producción y Sanidad Animal.

Finalmente, la participación conjunta de los centros implicados en este propuesta, por parte de la UPM y de la UCM, aseguran un

csv: 90964575015707673554162

excelente plantel de profesores, con una amplia experiencia docente, que conocen en profundidad los temas a tratar, que dirigen y/o participan en numerosos proyectos de investigación punteros a nivel nacional e internacional, además de desarrollar relaciones de colaboración con **empresas e instituciones, que cubren todo el abanico de la Producción y de la Sanidad Animal.**

Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del Título

La orientación productiva, los costes asociados, los problemas medioambientales y sanitarios, no son exactamente iguales en el centro de la península, que en otras regiones españolas. En este Máster, muchos aspectos, detalles y modo de enfocar los problemas y sus soluciones técnico-económicas, son necesariamente diferentes a los de otros Másteres ya existentes que están enfocados a zonas más periféricas y pobladas, como son Cataluña y Levante.

Por otra parte, el Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal tiene un enfoque general e integrador de la realidad productiva de los animales. Actualmente, no hay ningún Máster en la Comunidad de Madrid que incluya una oferta formativa integral por especies de interés productivo (- porcino, aves y conejos, - rumiantes, - otras especies de interés) como lo hace este Máster. Tampoco hay ningún Máster que incluya todos los estudios necesarios para especializarse por áreas (- sanidad, - alimentación, producción e higiene, - reproducción, genética y gestión económica), como se recoge en la presente propuesta. Para especializarse en alguna de estas áreas o especies, nuestros alumnos tendrían que desplazarse a otras Comunidades Autónomas, con la limitación económica que supone para un buen número de ellos.

Justificación de la existencia de referentes nacionales e internacionales que avalen la propuesta y su correspondencia con el Título propuesto

Como **referentes externos nacionales,** con características académicas que pueden considerarse que tienen similitudes a la titulación propuesta, y que deben servir de referentes para el despliegue del Plan de Estudios, cabe señalar los siguientes:

1) ***Denominación del Título:*** Máster en Investigación en Ciencias Veterinarias

Nombre de la Universidad: Universidad Complutense de Madrid

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 120

http://www.ucm.es/centros/webs/fvet/index.php?tp=Docencia&a=docencia&d=29149.php

2) ***Denominación del Título:*** Máster en Virología

Nombre de la Universidad: Universidad Complutense de Madrid

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 45

http://www.ucm.es/centros/webs/m5048/

3) ***Denominación del Título:*** Máster en Producción y Sanidad Porcina

Nombre de la Universidad: Universidad de Lleida, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Zaragoza y Universidad Complutense de Madrid

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 25

http://www.udl.es/estudis/masters_cast/sanidad_produccion_porcina.html

4) ***Denominación del Título:*** Máster en Producción Animal

Nombre de la Universidad: Universidad Politécnica de Valencia

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 25

http://www.mpa.webs.upv.es/

5) ***Denominación del Título:*** Máster Internacional en Nutrición Animal

Nombre de la Universidad: Universidad de Zaragoza

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 30

http://www.iamz.ciheam.org/espanol/cursos09-10/nutricion-0910-pub-esp.htm

6) ***Denominación del Título:*** Máster Internacional en Mejora Genética Animal y Biotecnología de la Reproducción.

Nombre de la Universidad: Universidad de Zaragoza

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 25

http://www.iamz.ciheam.org/espanol/cursos09-10/mejoraanimal-0910-pub-esp.htm

csv: 90964575015707673554162

7) ***Denominación del Título:*** Máster Universitario en Medicina, Sanidad y Mejora Animal

Nombre de la Universidad: Universidad de Córdoba

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 30

http://www.uco.es/idep/masteres/medicina-sanidad-mejora-animal

8) ***Denominación del Título:*** Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos

Nombre de la Universidad: Universidad de Castilla La Mancha

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 20

http://www.muibarc.masteruniversitario.uclm.es/presentacion.aspx

9) ***Denominación del Título:*** Máster en Porcinocultura Profesional y Científica

Nombre de la Universidad: Universidad de Murcia

Plazas ofertadas en los 4 últimos años: 20

http://www.um.es/web/veterinaria/contenido/estudios/masteres/porcinocultura

Como **referentes externos internacionales** destacan:

Denominación del Título	European Master in Animal Sciences
Universidad	Wageningen University
Ciudad y País	Wageningen (Holanda)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Ingeniero Agrónomo Licenciado en Ciencias Veterinarias
Duración (en años)	2 años
¿Han tenido la UPM o la UCM convenio de intercambio, acuerdos de doble titulación,…? En caso afirmativo indique cuál	No hay ningún convenio, pero en el año 2009 se defendió en la Universidad de Wageningen una Tesis Doctoral codirigida por profesores de esta universidad y de la UPM.
Realice una breve descripción del Proyecto formativo en la universidad de referencia señalando aquellos aspectos que debieran incorporarse a la titulación y aquellos que no se deberían incorporar. El objetivo del programa es proporcionar expertos en Producción y Sanidad Animal, tanto desde un punto de vista científico como profesional. Los estudiantes pueden especializarse en seis materias: reproducción y genética, alimentación, sistemas de producción, bienestar animal, sanidad y zoología. En todas las orientaciones los estudiantes pueden centrarse en animales de granja y/o en animales de compañía. Una de las características de este programa es su carácter internacional. A través de la investigación, hay muchas colaboraciones entre Wageningen y centros de investigación en todo el mundo, fomentando el intercambio entre alumnos de diferentes universidades. Las especialidades de este Máster son muy similares a las incorporadas en el Módulo III, de especialización de nuestro Máster. Por lo tanto, esta formación multidisciplinar e integral está incorporada en el Máster UPM-UCM. El aspecto que convendría incorporar al Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal es el enfoque internacional que se logra invitando especialistas de todo el mundo, colaborando con distintos centros de prestigio y captando alumnos de diversos países. http://www.mastersportal.eu/students/browse/programme/1465/animal-sciences.html	

Denominación del Título	Master in Animal Sciences
Universidad	The University of Sydney
Ciudad y País	Sydney (Australia)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Ingeniero Agrónomo Licenciado en Ciencias Veterinarias
Duración (en años)	1 año

csv: 90964575015707673554162

¿Han tenido la UPM o la UCM convenio de intercambio, acuerdos de doble titulación,…? En caso afirmativo indique cuál	No.

Realice una breve descripción del Proyecto formativo en la universidad de referencia señalando aquellos aspectos que debieran incorporarse a la titulación y aquellos que no se deberían incorporar.

La Universidad de Sydney tiene una gran tradición investigadora a través el Centro de Tecnologías Avanzadas en Genética Animal y Reproducción. Al completar el programa del Máster in Animal Sciences, los alumnos tendrán un conocimiento profundo en genética, nutrición y reproducción así como habilidades importantes de investigación, que se podrán aplicar a estudios científicos o servirán para apoyar a los profesionales en el ámbito de la producción animal.

Este Máster tiene una gran especialización en genética y reproducción, pero no se profundiza tanto en otras áreas como la nutrición, los sistemas productivos, la sanidad y el bienestar animal. El Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal tiene un carácter más multidisciplinar y permite una formación más integral.

http://sydney.edu.au/courses/?detail=1&course_sef_id=Master_of_Animal_Science_714

Denominación del Título	Master in Animal Sciences
Universidad	University of Copenhagen
Ciudad y País	Copenhagen (Dinamarca)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Ingeniero Agrónomo Licenciado en Ciencias Veterinarias
Duración (en años)	2 años
¿Han tenido la UPM o la UCM convenio de intercambio, acuerdos de doble titulación,…? En caso afirmativo indique cuál	No.

Realice una breve descripción del Proyecto formativo en la universidad de referencia señalando aquellos aspectos que debieran incorporarse a la titulación y aquellos que no se deberían incorporar.

El programa se centra en el conocimiento de los sistemas productivos de los animales que permitan el máximo beneficio económico, teniendo en cuenta su bienestar y su interacción con el medio ambiente. Los alumnos se podrán especializar en animales de granja, de compañía o experimentales y pueden optar a cursos de otras facultades de la Universidad de Copenhagen, de otras Universidades Danesas o internacionales.

La formación multidisciplinar e integral de este Máster está incorporada en el Máster UPM-UCM, y también teniendo en cuenta el bienestar animal y el impacto ambiental. El aspecto que convendría incorporar al Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal es el enfoque internacional.

http://www.mastersportal.eu/students/browse/programme/12356/animal-science.html

Denominación del Título	Master of Animal Studies
Universidad	The University of Queensland
Ciudad y País	Brisbane (Australia)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Ingeniero Agrónomo Licenciado en Ciencias Veterinarias
Duración (en años)	1,5 años
¿Han tenido la UPM o la UCM convenio de intercambio, acuerdos de doble titulación,…? En caso afirmativo indique cuál	No.

Realice una breve descripción del Proyecto formativo en la universidad de referencia señalando aquellos aspectos que debieran incorporarse a la titulación y aquellos que no se deberían incorporar.

El programa permite a los estudiantes a especializarse en una de estas áreas: animales de compañía, animales de granja y en el estudio de la fauna silvestre. Los estudiantes desarrollan conocimientos básicos disciplinarios y habilidades en las ciencias

csv: 90964575015707673554162

animales, y la capacidad de integrar y aplicar éstos en la práctica profesional.

El Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal está orientado a la investigación y al mundo profesional, también permitirá a los alumnos que lo cursen especializarse en animales de granja, en animales de compañía y en especies cinegéticas. No se trata de forma tan especializada el estudio de la fauna silvestre, aunque puede ser abordado en algún caso por los profesores visitantes que impartirán docencia en el Módulo II: Seminarios Avanzados.

http://www.uq.edu.au/study/program.html?acad_prog=5156

Denominación del Título	Majors in Animal Science
Universidad	Cornell University
Ciudad y País	Ithaca, New York (EEUU)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Ingeniero Agrónomo Licenciado en Ciencias Veterinarias
Duración (en años)	1 año
¿Han tenido la UPM o la UCM convenio de intercambio, acuerdos de doble titulación,…? En caso afirmativo indique cuál	No.

Realice una breve descripción del Proyecto formativo en la universidad de referencia señalando aquellos aspectos que debieran incorporarse a la titulación y aquellos que no se deberían incorporar.

El programa ofrece la oportunidad de aplicar los conocimientos de biología, bioquímica, biología molecular y otras ciencias, al estudio de la reproducción animal y genética, la nutrición, la fisiología, el comportamiento animal, el crecimiento animal y la gestión. El plan de estudios es extraordinariamente flexible, incluyendo una gran variedad de especies, desde los animales de granja a los animales domésticos, animales de laboratorio e incluso a veces especies exóticas. Al igual que el Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal, está orientado a la investigación y al mundo profesional.

http://www.ansci.cornell.edu/programs1/undergrad.html

Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de ANECA

Han sido consultadas, como referentes, algunas titulaciones con características similares a la propuesta, como las incluidas en el Libro Blanco del Título de Grado en Ingenierías Agrarias e Ingenierías Forestales y en el Libro Blanco del Título de Grado en Veterinaria del Programa de Convergencia Europea de la ANECA.

De ambos grados, se han tenido en cuenta de forma prioritaria, las competencias más demandadas por parte de los empresarios a la hora de contratar a los egresados (capacidad de organización y de planificación, de toma de decisiones, de trabajo en equipo, de aplicar los conocimientos a la práctica, de resolución de problemas, de comunicarse con personas no expertas en la materia y de preocupación por la calidad); competencias que los alumnos que cursen el Máster tendrán la oportunidad de adquirir.

También se han consultado los perfiles profesionales ocupados por los egresados de ambos grados. Los titulados en veterinaria ocupan puestos profesionales principalmente en la administración pública (28 por 100), en la clínica de animales de compañía (27 por 100), y en producción animal (10 por 100). Para estos egresados será de un gran interés cursar el Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal puesto que les ofrece la posibilidad de profundizar en los conocimientos adquiridos y, además, ampliar su formación en otros campos, como, por ejemplo, la gestión empresarial o la investigación, que no siempre se han incluido claramente en el perfil veterinario.
En el título de Grado en Ingenierías Agrarias e Ingenierías Forestales, la Producción Animal ha quedado relegada a un segundo plano, puesto que los perfiles profesionales que principalmente ocupan los egresados son: producción vegetal (12,8 por 100), proyectos y consultorías (10,7 por 100), industrias agrarias y alimentarias (9,9 por 100) y jardinería y paisajismo (8,1 por 100). Estos datos indican que el Ingeniero Agrónomo actual, no tiene un perfil que le permita acceder competitivamente a puestos profesionales dentro del ámbito de la Producción Animal. Por lo tanto, la formación que ofrece este Máster, es imprescindible para todos aquellos Ingenieros Agrónomos que quieran especializarse dentro del área de la Producción y Sanidad Animal.

Otros referentes nacionales e internacionales

Otros documentos que se han tenido en cuenta para la elaboración de esta Memoria de Verificación son:

csv: 90964575015707673554162

- ❖ Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- ❖ Protocolo de Evaluación para la Verificación de Títulos Oficiales Universitarios Oficiales (de Grado y Máster) de la Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU; V. 1.1-11/02/2011).
- ❖ Guía de Apoyo para la Elaboración de la Memoria de Verificación de Títulos Oficiales Universitarios (Grado y Máster; V. 0.2-06/09/2011).
- ❖ Requisitos para los planes de estudio de los másteres universitarios de investigación aprobado por el Consejo de Gobierno de la UPM en su reunión del 25 de septiembre de 2008.
- ❖ Directrices Generales de la UCM para la aprobación de las nuevas enseñanzas de Máster, aprobadas en Consejo de Gobierno de 11 de junio de 2008.
- ❖ Por otro lado, el Título elaborado se adecua al nivel formativo del Postgrado según los descriptores de Dublín y el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), regulado por el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio.

Informes de asociaciones o colegios profesionales, nacionales, europeas o de otros países

Asociaciones, cooperativas y empresas relacionadas con la Producción y la Sanidad Animal han emitido informes en los que han expresado el **gran interés técnico y científico** que tiene el **Máster Interuniversitario de Producción y Sanidad Animal.** Entre ellas, están:

- Asociación Española de Cunicultura (ASESCU).
- Asociación Española de Criadores de Caballos Árabes (AECCA).
- Asociación Española de Criadores de Ganado Porcino Selecto Ibérico Puro (AECERIBER).
- Asociación Española de Criadores de Ovino de raza Lacaune (AESLA).
- Asturiana de Control Lechero, S.C.L. (ASCOL).
- Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid.
- Comisión de Ordenación Académica de la ETSI Agrónomos de Madrid
- Confederación de Asociaciones de Frisona Española (CONAFE).
- Confederación Española de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales (CESFAC).
- Dibaq Diproteg S.A.
- Danisco Animal Nutrition.
- Esteve Santiago, S.A. (ESASA).
- Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (FEAGAS).
- Fundación CESFAC.
- Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal (FEDNA).
- Gestión Veterinaria Porcina, S.L. (GVP).
- Granja Agas, S.A.
- Interprofesional española de Alimentación Animal (INTERAL).
- Imasde Agroalimentaria, S.L.
- Lípidos Toledo S.A. (Liptosa).
- NOREL Animal Nutrition.
- Nutreco Servicios, S.A.
- Organización Interprofesional Cunícola (INTERCUN).

Los informes antes mencionados expresan su apoyo general al Máster y en algunos de ellos, se destaca además su participación acogiendo alumnos para la realización de las prácticas en empresas:

- ❖ Confederación Española de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales (CESFAC).
- ❖ Danisco Animal Nutrition.
- ❖ Esteve Santiago, S.A. (ESASA).
- ❖ Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (FEAGAS).
- ❖ Fundación CESFAC.
- ❖ Grupo Omega de Producción Animal S.L.
- ❖ Interprofesional española de Alimentación Animal (INTERAL).
- ❖ Imasde Agroalimentaria, S.L.
- ❖ NOREL Animal Nutrition.
- ❖ Nutreco Servicios, S.A.
- ❖ PIC España S.A.
- ❖ Setna Nutrition S.A.

Los informes originales se adjuntan en el **Anexo I** de esta Memoria.

Relación de la propuesta con la situación del I+D+i del sector científico-profesional

Los grandes consorcios empresariales relacionados con la Producción y la Sanidad Animal han mantenido, en relación con la I+D+i, actitudes diversas. Así, el sector farmacéutico ocupa gran parte de sus recursos de investigación en productos destinados a la medicina humana y carecen de una división veterinaria, o, si la tienen, ésta es relativamente pequeña, y así lo es también su gasto en

csv: 90964575015707673554162

I+D+i, en términos genéricos. La industria ganadera no genera recursos de investigación en el volumen en que sería deseable, fruto de una extensa reconversión, en los últimos 20 años, en sectores clave, y tan sólo aquellos más tecnificados (porcino, piscicultura, vacuno de leche, avícola) han desarrollado tareas de I+D+i relevantes. La medicina de pequeños animales sí ha dado lugar a empresas de I+D+i en el sector del diagnóstico y de las vacunas, pero, al igual que las industrias alimentarias, han asumido gran parte de su investigación como elemento comercial, a la búsqueda de cumplimiento de normativas y desarrollo de productos.

En consecuencia, la financiación privada de la investigación en Producción y Sanidad Animal ha sido tradicionalmente escasa y, en general, excesivamente dirigida al ámbito comercial. Afortunadamente, nuevas figuras como los convenios al amparo del artículo 83 de la LOU, han logrado hacer coincidentes los intereses de empresas e instituciones relacionadas con:

- Sectores productivos (ganaderías, piscifactorías, empresas de transformación).
- Empresas farmacéuticas fabricantes de productos zoosanitarios.
- Otros centros públicos y privados de investigación (fenotipado de animales modificados genéticamente, etc.).
- Empresas de alimentación dedicadas a la elaboración de productos de origen animal.
- Administraciones con competencias en sanidad animal (campañas de erradicación de enfermedades, nuevas técnicas de diagnóstico), salud pública (monitorización de zoonosis), seguridad alimentaria (higiene, trazabilidad, tecnología) medio ambiente (rehabilitación de fauna, conservación, residuos, evaluación seguridad de uso de organismos genéticamente modificados, OGM´s).
- Las Universidades. Concretamente, la Facultad de Veterinaria de la UCM y la ETSI Agrónomos de la UPM, han actuado como referentes en términos de investigación para numerosas empresas y organismos.

Por otra parte, la investigación en Sanidad Animal no se considera en ciertas instancias vinculada a la Sanidad Pública, y por tanto, sólo puede concurrir a algunas convocatorias relacionadas con la I+D+i sanitaria (FISS…) en colaboración con grupos de investigación asociados a Hospitales o Facultades de Medicina y/o Farmacia. Pese a ello, es notorio que la I+D+i, en muchos aspectos relacionados con zoonosis, tienen su origen en la investigación llevada a cabo en el ámbito veterinario, como también lo tienen numerosas contribuciones en el campo de los animales de experimentación o inmunología, entre otros.

Parte de la investigación en Producción y Sanidad Animal queda lejos del ámbito estrictamente sanitario y se corresponde más con cuestiones relacionadas con medio ambiente, la seguridad alimentaria y las ciencias básicas. En el primer caso, comienza a otorgarse reconocimiento a los grupos de investigación que, desde la perspectiva de la Producción Animal, desarrollan labores relativas a calidad medioambiental, indicadores biológicos o conservación de hábitats y especies animales. En cuanto al segundo, la investigación en materia de genética, nutrición animal, mejora de los sistemas de producción, tecnología aplicada a la industria ganadera, etc., está cobrando una gran y merecida importancia en las convocatorias de I+D+i.

Uno de los campos donde la I+D+i relacionada con la Producción y Sanidad Animal ha cobrado mayor auge es el relacionado con la seguridad y la calidad alimentarias. Son muchas las investigaciones que abordan cuestiones relacionadas con la optimización de las técnicas tradicionales de obtención de alimentos de origen animal, con la microbiología alimentaria relacionada con los procesos acaecidos durante el proceso productivo (salmonella, listeria, etc.), con la alimentación animal (problema de las vacas locas, dioxinas, clembuterol, etc.), con la utilización de organismos modificados genéticamente en la cadena productiva y con sus implicaciones en la seguridad alimentaria, con el uso de aditivos en alimentación animal, con la utilización de fármacos con fines terapéuticos, etc.

En una sociedad globalizada resulta inconcebible abordar cualquier estudio relacionado con la seguridad alimentaria sin profundizar en todos los procesos, empezando por el diseño de los procesos productivos. Es imposible plantear recomendaciones o estrategias preventivas si no se conoce en profundidad el sector productivo, lo que incluye, conocer lo que comen los animales, las prácticas más frecuentes y los factores de mayor trascendencia económica.

Especialidades de Máster

El Programa de Máster que se propone pretende formar, básicamente, investigadores y profesionales, en las áreas de la Producción y de la Sanidad Animal.

Lo pretende hacer a través de aportar a la clase discente un conjunto complejo de material docente (teórico y práctico) integrado en una docencia de gran calidad, que le permita a ésta la adquisición de una serie de habilidades y de conocimientos de origen multidisciplinar, con una importante vertiente aplicativa.

Con este propósito, se han definido, en le seno del Máster, **seis especialidades** que integran el módulo optativo.

En razón de esta estructura matricial creada, los alumnos que cursen el mencionado Título podrán **especializarse,** según sus necesidades o deseos de formación:

csv: 90964575015707673554162

a. **Por especies**: i) porcino, aves y conejos, ii) rumiantes y iii) otras especies de interés o

b. **por áreas de especialización**: i) sanidad, ii) nutrición, producción e higiene y iii) reproducción, genética y gestión económica.

En todas ellas, se plantea como objetivo primario o fundamental, el conocimiento por parte del estudiante de las **principales áreas de actividad profesional y de investigación** en cada campo, las principales metodologías para poder incidir y medrar en ellas, y los últimos avances científicos, técnicos y metodológicos, en que las mismas están inmersas.

De acuerdo con lo expuesto, una de las finalidades principales del Máster es la de buscar poder cubrir la demanda social existente en España de doctores y de profesionales realmente cualificados y adecuadamente especializados, en estas materias.

Esta demanda es, sin duda, cada vez es más importante, por parte de las universidades, de los centros de investigación, de los centros tecnológicos y, sobre todo, de las empresas y de las corporaciones.

Paralelamente, en el ámbito internacional, esta demanda también es claramente creciente, por la propia evolución de la sociedad y de sus exigencias; por esta razón, es capital poder contar con doctores y profesionales especializados en estas materias.

En este ámbito hay que tener muy en cuenta, para un futuro a medio plazo, que la mencionada demanda es y, sobre todo, será significativamente más importante en los países en vías de desarrollo, que en los países desarrollados.

2.2 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Para elaborar la propuesta y la memoria de verificación del Máster, como indica el Real Decreto 1393/2007 (modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio), se formó una comisión de trabajo compuesta por cuatro profesores de la Facultad de Veterinaria de la UCM y un representante de la UPM. Además, se ha consultado a los Directores del Departamento de Producción Animal y del Departamento de Sanidad Animal, así como al Decano de la Facultad de Veterinaria de la UCM, al Director del Departamento de Producción Animal y al propio Director de la ETSI Agrónomos de la UPM. El Máster ha sido apoyado en los Consejos de Departamento correspondientes y aprobados por las respectivas Juntas de Facultad y Escuela.

Para la elaboración del plan de estudios se han realizado distintas consultas a distintos colectivos externos para recabar información sobre la idoneidad del Máster y para solicitar sugerencias para incorporar al mismo. Todas las instancias consultadas se han mostrado muy receptivas a la propuesta y han apoyado calurosamente la misma.

También se ha consultado a investigadores pertenecientes a centros de investigación como, por ejemplo, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y sus centros asociados, y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Paralelamente se han realizado consultas con profesionales de sectores relacionados con la Producción y Sanidad Animal (empresas de sanidad animal, agronomía, alimentación, etc.); la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN); miembros de asociaciones profesionales, como el Colegio de Veterinarios, el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, la Real Academia de Ciencias Veterinarias y el Consejo Veterinario.

Asimismo, se ha consultado sobre la idoneidad del Máster a estudiantes del último año de carrera, graduados que se encuentran realizando o que han realizado ya otros Másteres y estudiantes de Tercer Ciclo relacionados con el Máster que aquí se presenta.

También se ha contado con asesores independientes, tanto nacionales como internacionales, que desarrollan su actividad profesional en los ámbitos de la Producción Animal y/o de la Sanidad Animal.

2.3 Diferenciación de títulos dentro de la misma Universidad

Dentro del área de conocimiento de Ciencias de la Salud, a la que se adscribe el presente Título, se imparten dos Másteres con características similares en la Facultad de Veterinaria: el Máster Universitario en Investigación en Ciencias Veterinarias y el Máster Universitario en Virología, si bien ambos presentan diferencias significativas, con el Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal, tanto en el enfoque como en el modo de presentación. En este último no se pretende abordar el estudio de los mecanismos genéticos ni moleculares involucrados en las patologías de origen vírico como se hace en el Máster Universitario en Virología. Su aproximación es más generalista y pretende integrar los aspectos sanitarios con una orientación aplicada a la realidad productiva.

Respecto al Máster en Ciencias Veterinarias, las competencias son muy diferentes, ya que el Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal propone, como ya se ha expuesto, una primera fase de estudio común, pero a partir de ahí establece rutas diferentes por especies animales (- porcino, aves y conejos, - rumiantes, - otras especies de interés) o áreas de especialización (- sanidad, -alimentación, producción e higiene, - reproducción, genética y gestión económica), lo que permitirá un grado de especialización muy superior a la propuesta ya existente. Además nuestro Máster aborda el estudio de todas las especies animales de interés productivo, lo que constituye también un hecho diferenciador importante.

La UCM también participa en la impartición del Máster en Sanidad y Producción Porcina en la Universidad de Lleida, con orientación exclusivamente profesional. En la presente propuesta, además de contemplar la doble orientación investigadora y

csv: 90964575015707673554162

profesional, la oferta formativa es mucho más amplia y la visión en conjunto de los aspectos técnico-económicos y sanitarios es muy diferente.

En la UPM no se está impartiendo actualmente ningún Máster que tenga contenidos y competencias coincidentes con la presente titulación.

csv: 90964575015707673554162

3 Competencias

3.1 Competencias Básicas y Generales

Código:	Competencia:
CG1	Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
CG2	Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
CG3	Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
CG4	Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
CG5	Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
CG6	Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

3.2 Competencias Transversales

Código:	Competencia:
CT1	Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
CT2	Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
CT3	Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
CT4	Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
CT5	Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
CT6	Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
CT7	Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
CT8	Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
CT9	Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
CT10	Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
CT11	Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

3.3 Competencias Específicas

Código:	Competencia:
CE1	Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
CE2	Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
CE3	Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
CE4	Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
CE5	Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
CE6	Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
CE7	Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
CE8	Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
CE9	Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.
CE10	Diseñar programas de mejora destinados al incremento del rendimiento de los animales y el mantenimiento de la biodiversidad animal.
CE11	Conocer y aplicar los conocimientos y estrategias reproductivas adecuadas en el ámbito de la producción animal así como el uso de las biotecnologías reproductivas asociadas para incrementar la calidad de los productos ganaderos generados.
CE12	Calcular, analizar y evaluar los componentes de los costes e ingresos para mejorar la rentabilidad de la empresa.
CE13	Evaluar adecuadamente el efecto de la legislación vigente sobre la imagen de los productos ganaderos y la valoración de su calidad.
CE14	Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión más adecuada en el ámbito de la calidad y del marketing, en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, con el objetivo de buscar la optimización en las empresas pecuarias.
CE15	Conocer la metodología de investigación a aplicar en el campo del marketing en los ámbitos de la producción animal y de la sanidad animal.
CE16	Adquirir conocimientos adecuados para poder plantear soluciones y resolver problemáticas inherentes al sector ganadero en lo que se refiere a la calidad y al marketing de los productos ganaderos.
CE17	Evaluar adecuadamente el efecto del marketing sobre la imagen de los productos ganaderos y la valoración de la su calidad.
CE18	Conocer los factores que influyen en el consumidor en su valoración de la calidad de los productos agropecuarios y los criterios en que fundamenta su estimación.
CE19	Saber aplicar las estrategias de marketing para mejorar la comercialización y la venta de los productos ganaderos.

4 Acceso y Admisión de Estudiantes

4.1 Sistemas de Información Previo

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

4.1 Sistemas de Información previa a la Matriculación

Perfil de Ingreso Recomendado

Para un mejor aprovechamiento del Máster es se considera preceptivo que los alumnos, que consideren matricularse en él, sean titulados universitarios con un mínimo de 240 ECTS en Ciencias de la Salud, Ciencias Experimentales, Ciencias Alimentarias, Agronomía o en titulaciones equivalentes, y con un fuerte deseo de proseguir hacia la Tesis Doctoral o de profundizar en los conocimientos de las materias correspondientes a la Producción y a la Sanidad Animal.

Dado que una parte de la docencia y, sobre todo, gran porcentaje de la bibliografía y del material de consulta y apoyo, se fundamentará en el idioma inglés, y que, en definitiva, este idioma es en el que la comunidad científica y profesional, expresan mayoritariamente sus resultados en el ámbito internacional, es muy recomendable que el alumno tenga un buen conocimiento del mismo, tanto a nivel oral, como escrito, e indudablemente, de lectura.

En este sentido la carencia, por parte del potencial alumno, de los adecuados conocimientos lingüísticos en la mencionada lengua inglesa puede considerarse como un factor altamente limitante.

Canales de Difusión

Además de la propia **información institucional**, dirigida desde la Universidad Complutense y la Universidad Politécnica de Madrid, por medio de los Vicerrectorados competentes para ello, los canales de difusión del Máster serán, preferentemente, vía on-line, tanto en inglés como en español. El programa contará con una **página web específica** del Máster, a la que se accederá desde la página de la ETSI Agrónomos (UPM) y de la Facultad de Veterinaria (UCM) e incluirá toda la información administrativa y académica referente al programa. En concreto especificará:

- información general sobre el programa
- información sobre la matriculación
- el perfil de ingreso al programa de Máster
- información sobre la localización de la enseñanza
- descripción de los medios, materiales docentes y modalidad de enseñanza
- información sobre el profesorado
- información sobre las asignaturas
- medios de contacto con el coordinador del Máster

Se realizará también la difusión de esta información mediante **trípticos descriptivos** (en español e inglés) en los organismos que potencialmente puedan estar interesados, como por ejemplo universidades españolas, tanto públicas como privadas, donde se impartan Grados de Ciencias Experimentales, de la Salud y Agronomía en la Comunidad

csv: 75987562319456620643198

Autónoma de Madrid y en otras Comunidades Autónomas que puedan permitir el acceso al Máster, en centros de investigación gubernamentales, y en centros y universidades extranjeras que pudieran estar interesados. Los trípticos se complementarán con posters con información similar.

csv: 75987562319456620643198

4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

¿Cumple requisitos de acceso según legislación vigente?

Criterios de admisión

4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

Acceso

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a las enseñanzas oficiales del Máster Interuniversitario en Producción y Sanidad Animal **quienes estén en posesión de un título universitario oficial (de licenciatura o ingeniería)**, preferiblemente en las titulaciones de Ciencias de la Salud, Ciencias Experimentales o Agronomía. El título podrá ser español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados, conforme a sistemas educativos ajenos al EEES, sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquéllos 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.

Los ingenieros técnicos de la rama a la que se adscribe el Máster (pertenecientes a los planes vigentes hasta el año 2007) deberán cursar un mínimo de 30 ECTS de complementos formativos previos, de forma que adquieran las competencias necesarias para comenzar el Máster. Para los ingenieros o titulados con otros títulos oficiales en el estado español, la Comisión Académica les asignará los complementos formativos previos que deben cursar, con un máximo de 60 ECTS.

En general, en función de la titulación y la experiencia de cada candidato, la Comisión Académica del Máster especificará, si lo estima necesario, los complementos formativos que cada alumno debe cursar como prerrequisito, para realizar el Máster.

Admisión

Los criterios de admisión se han establecido de acuerdo al artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010. El número máximo de estudiantes matriculados será de 40 y el mínimo 20. Es recomendable que el estudiante aporte los siguientes documentos en el momento de solicitar la preadmisión:

a) Expediente académico.

b) Escrito en el que detalle las motivaciones para matricularse en el Máster.

c) Escrito de un profesor del Grado que imparta una asignatura en conexión con las ciencias relacionadas, recomendando al alumno.

Si el número de solicitudes excediera del máximo, los estudiantes se seleccionarán de acuerdo a l os siguientes criterios de valoración y ponderación:

- ~~Expediente académico en la titulación de acceso (titulación y calificaciones, criterio preferente).~~
- ~~Curriculum vitae.~~
- ~~Formación complementaria (exceptuando la titulación de acceso).~~
- ~~Experiencia profesional o investigadora previa en empresas o centros de investigación.~~
- ~~Adecuación del perfil del candidato a los objetivos y contenidos del programa.~~
- ~~Conocimiento de idiomas (español y/o conocimiento suficiente de inglés a nivel de comprensión y lectura).~~
- ~~Otros méritos (carta de recomendación y/o tutorización)~~

Criterios de Valoración	Máximo número de puntos
Expediente académico en la titulación de acceso (titulación y calificaciones, criterio preferente).	60
Curriculum vitae.	10
Formación complementaria (exceptuando la titulación de acceso).	5

Experiencia profesional o investigadora previa en empresas o centros de investigación.	5
Adecuación del perfil del candidato a los objetivos y contenidos del programa.	5
Conocimiento de idiomas (español y/o conocimiento suficiente de inglés a nivel de comprensión y lectura).	5
Otros méritos (carta de recomendación y/o tutorización).	10

El órgano encargado de realizar la admisión y selección de alumnos del Máster será la Comisión Académica del Máster (integrada por representantes de los dos universidades), teniendo en cuenta los criterios expuestos anteriormente y de acuerdo a las normas establecidas con carácter general por la UPM y la UCM. Los procedimientos de admisión serán publicados en la página web del Máster, con antelación suficiente.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas,derivadas de discapacidad, la Comisión Académica del Máster evaluará, en cada caso, la necesidad de servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, así como la posibilidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales, que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

4.3 Apoyo a Estudiantes

4.3 Apoyo y Orientación a estudiantes, una vez matriculados

Antes del comienzo de las actividades académicas se organizará una jornada de información específica para los alumnos matriculados en la que habrá un profesor, elegido por la Comisión Académica, que explicará la estructura, programa, organización y orientación, acerca de las asignaturas, materias e itinerarios, que conforman el Máster. También se les informará acerca de las posibilidades de rotación en grupos o en centros de investigación o en las empresas, que han expresado su deseo de acoger a alumnos en prácticas para completar su formación como profesionales dentro del ámbito de la Producción y la Sanidad Animal. Del mismo modo, se les orientará acerca de los programas de doctorado en los que es contemplado el Máster como periodo de formación previo al periodo de investigación.

Los estudiantes, una vez matriculados, tendrán a su disposición la forma de contactar con los Coordinadores Generales del Máster (blogs, foros, e-mail o de la plataforma virtual de la UPM y la UCM), a los que podrán exponer sus dudas y solicitar orientación. A cada alumno la Comisión Académica del Máster le asignará un tutor cuya tarea fundamental será facilitar el itinerario académico a seguir para conseguir el máximo rendimiento en función de la orientación que elija el alumno. Será función del tutor fijar el título de la Trabajo Fin de Máster, orientar al alumno durante la realización del mismo y garantizar que los objetivos planteados se obtengan en el tiempo fijado.

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de Créditos

	Mínimo	Máximo
Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	0	9
Cursados en Títulos Propios	0	9
Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	0	7

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

4.4 Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos

De acuerdo con los artículos 6 y 13 del RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, ~~cada universidad debe disponer~~ ambas universidades disponen de un sistema de transferencia y reconocimiento de créditos, entendiendo como tales:

Reconocimiento:aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un Título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros Títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Transferencia:implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un Título oficial.

Así, todos los créditos obtenidos por el estudiante, en estudios oficiales cursados en cualquier universidad, tanto los transferidos, los reconocidos, como los cursados para la obtención del correspondiente Título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

La Comisión Académica del Máster decidirá sobre las convalidaciones, y notificará a cada interesado si acepta directamente el reconocimiento de los créditos solicitados o los prerrequisitos que debe cumplir en cada caso, de acuerdo a la normativa vigente en las dos universidades. Para cumplir con esta normativa, la Universidad Complutense y la Universidad Politécnica de Madrid organizarán su Sistema de Transferencia y Reconocimiento de Créditos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y las previstas en el plan de estudios, o bien las que tengan carácter transversal. Se podrán reconocer los créditos correspondientes, hasta un máximo de un ~~20~~ 15 por 100 de los créditos totales del Máster, cuando éstos hayan sido obtenidos en **Títulos Propios o en asignaturas de otros Másteres que tengan más de un 70 por 100 de contenido común** con alguna asignatura del Máster en Producción y Sanidad Animal.

La **experiencia laboral y profesional acreditada** podrá ser también reconocida en forma de créditos, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes del Máster en Producción y Sanidad Animal. Asimismo, podrán reconocerse créditos relativos a **enseñanzas universitarias no oficiales y enseñanzas superiores no universitarias** que tengan relación con las competencias del Título **.** El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente. El número de créditos, que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional o laboral, ~~de enseñanazas universitarias no oficiales~~, de cursos de formación contínua y ~~de enseñanzas superiores no universitarias,~~ de másteres no universitarios, entre otros, no podrá ser superior en su conjunto, al 15 por 100 del total de créditos que constituyen el plan de estudios. **En ningún caso se podrá reconocer el Trabajo fin de Máster.**

4.4.1 Documento asociado al Título Propio

No se ha adjuntado el documento correspondiente.

4.5 Complementos Formativos

Complementos Formativos

4.5 Complementos formativos para Máster

Aquellos alumnos, que no hayan cursado la totalidad de los 240 ECTS necesarios para matricularse en el Máster en Producción y Sanidad Animal, deberán completarlos mediante la realización de unos Complementos Formativos que no están incluidos en el propio Máster, sino que están configurados fuera del mismo. En el punto 4.2 de esta Memoria se describe el perfil de los estudiantes que deberá cursar dichos complementos. Estos consistirán en matricularse de asignaturas que se ofertan en las siguientes titulaciones de la E.T.S.I. Agrónomos, de la E.U.I.T. Agrícola y de la Facultad de Veterinaria, hasta completar los 240 ECTS:

- E.T.S.I. Agrónomos:
- Titulación: Ingeniero Agrónomo (Plan de Estudios 1996, modificado 2006).

Las asignaturas de las que podrán matricularse los alumnos se muestran en la Tabla 7. Las asignaturas de 4º curso sólo se ofertarán durante el curso 2012/2013 y las de 5º curso, durante este mismo curso y el curso 2013/2014, puesto que a partir de ese momento el plan de estudios quedará extinguido.

Las asignaturas pueden consultarse en:

https://www2.etsia.upm.es/intranet/GuiaDocente/GuiaDocente.php

Tabla 7. Asignaturas de la carrera Ingeniero Agrónomo

CODIGO	NOMBRE	CARÁCTER	CURSO	CUATRIMESTRE	ECTS
4102	Zootecnia I	Troncal	4º	1	4,50
4201	Zootecnia II	Troncal	4º	2	6,75
4150	Fisiología del Crecimiento	Optativa Vinculada	4º	1	2,25
4151	Nutrición Energética	Optativa Vinculada	4º	1	2,25
4152	Nutrición Mineral y Vitamínica	Optativa Vinculada	4º	1	2,25
4153	Producción de Aves y Conejos	Optativa Vinculada	4º	1	5,63
4253	Nutrición Proteica	Optativa Vinculada	4º	2	2,25
4255	Mejora Genética Animal	Optativa Vinculada	4º	2	4,50
5150	Producción Ganado Lechero	Optativa Vinculada	5º	1	5,63
5151	Alimentación Ganado Porcino	Optativa Vinculada	5º	1	2,25
5152	Alimentación Rumiantes	Optativa Vinculada	5º	1	3,37
5251	Alimentación Aves y Conejos	Optativa Vinculada	5º	2	2,25
5250	Producción Ganado Extensivo	Optativa Vinculada	5º	2	4,50
4254	Producción Ganado Porcino	Optativa Vinculada	5º	2	5,63
7201	Acuicultura	Optativa Complementaria	5º	2	4,50

7100	Alimentos del Ganado	Optativa Complementaria	5º	1	5,63
7205	Formulación de Piensos	Optativa Complementaria	5º	2	3,37
7233	Ingeniería de Diseños en la Producción Animal	Optativa Complementaria	5º	2	3,37
7127	Producción y Alimentación de Especies Animales de Interés Emergente	Optativa Complementaria	5º	2	3,37

Titulación: Grado en Ingeniería y Ciencia Agronómica

Las asignaturas de las que podrán matricularse los alumnos se muestran en la Tabla 8. Durante el curso 2012/2013 sólo se ofertarán las asignaturas de 2º y 3 er curso. A partir del curso 2013/2014, se podrán elegir asignaturas de todos los cursos.

Las asignaturas pueden consultarse en:

https://www2.etsia.upm.es/intranet/GuiaDocenteBolonia/GuiaDocente.php

Tabla 8. Asignaturas del Grado en Ingeniería y Ciencia Agronómica

CODIGO	NOMBRE	CARÁCTER	CURSO	SEMESTRE	ECTS
25003207	Fisiología Animal	Obligatoria	2º	4º	4
25003302	Mejora Genética Animal	Obligatoria	3º	5º	4
25003307	Nutrición Animal	Obligatoria	3º	5º	4
25003404	Producciones Animales I	Obligatoria	4º	7º	4
25003405	Producciones Animales II	Obligatoria	4º	7º	4
25003412	Especies Ganaderas Emergentes	Optativa	4º	8º	4
25003413	Calidad y Bioseguridad de Productos Ganaderos	Optativa	4º	8º	4
25003414	Acuicultura	Optativa	4º	8º	4
25003415	Bienestar Animal	Optativa	4º	8º	4

Titulación: Grado en Ingeniería Agroambiental

Las asignaturas de las que podrán matricularse los alumnos se muestran en la Tabla 9. Durante el curso 2012/2013 sólo se ofertarán las asignaturas de 2º y 3 er curso. A partir del curso 2013/2014, se podrán elegir asignaturas de todos los cursos.

Las asignaturas pueden consultarse en:

https://www2.etsia.upm.es/intranet/GuiaDocenteBolonia/GuiaDocente.php

Tabla 9. Asignaturas del Grado en Ingeniería Agroambiental

CODIGO	NOMBRE	CARÁCTER	CURSO	SEMESTRE	ECTS

25001308	Producción Ganadera y Medio Ambiente	Obligatoria	3º	6º	4
25001410	Ingeniería de Instalaciones para la valorización de Residuos Agrarios	Optativa	4º	7º	4
25001409	Gestión Medioambiental de la Producción Ganadera	Optativa	4º	7º	6
25001414	Técnicas de la Agricultura y Ganadería Ecológica	Optativa	4º	8º	6

Titulación: Grado en Ingeniería Alimentaria

La asignatura de la que podrán matricularse los alumnos se muestra en la Tabla 10. De esta asignatura se podrán matricular a partir del curso 2012/2013.

Las asignaturas pueden consultarse en:

https://www2.etsia.upm.es/intranet/GuiaDocenteBolonia/GuiaDocente.php

Tabla 10. Asignaturas del Grado en Ingeniería Alimentaria

CODIGO	NOMBRE	CARÁCTER	CURSO	SEMESTRE	ECTS
25002308	Producción de Materias Primas de Origen Animal	Obligatoria	3º	6º	4

- E.U.I.T. Agrícola:
- Titulación: Grado en Ingeniería Agrícola

Las asignaturas de las que podrán matricularse los alumnos se muestran en la Tabla 11. Durante el curso 2012/2013 sólo se ofertarán las asignaturas de 2º y 3 er curso. A partir del curso 2013/2014, se podrán elegir asignaturas de todos los cursos.

Las asignaturas pueden consultarse en:

http://www.agricolas.upm.es/EUITAgricola/FuturosAlumnos/EstudiosTitulaciones/ETTitulosGrado

Tabla 11. Asignaturas del Grado en Ingeniería Agrícola

CODIGO	NOMBRE	CARÁCTER	CURSO	SEMESTRE	ECTS
525001302	Bases de Producción Animal	Obligatoria	2º	4º	4
	Sistemas de Producción Animal I	Obligatoria	3º	5º	6
	Nutrición Animal I	Obligatoria	3º	5º	4
	Sistemas de Producción Animal II	Obligatoria	3º	6º	6
	Nutrición Animal II	Obligatoria	3º	6º	4

Genética y Mejora Animal	Obligatoria	4º	7º	4
Ampliación de Mejora Animal	Optativa	4º	8º	4
Producción Animal Alternativa	Optativa	4º	8º	6
Equipos y Automatización de Ordeño	Optativa	4º	8º	4
Tecnología de Fabricación de Piensos Compuestos	Optativa	4º	8º	4

Titulación: Graduado en Tecnología de las Industrias Agrarias y Alimentarias

Las asignaturas de las que podrán matricularse los alumnos se muestran en la Tabla 12. De estas asignaturas se podrán matricular a partir del curso 2012/2013.

Las asignaturas pueden consultarse en:

http://www.agricolas.upm.es/EUITAgricola/FuturosAlumnos/EstudiosTitulaciones/ETTitulosGrado

Tabla 12. Asignaturas del Graduado en Tecnología de las Industrias Agrarias y Alimentarias

CODIGO	NOMBRE	CARÁCTER	CURSO	SEMESTRE	ECTS
525002202	Producción Animal	Obligatoria	2º	3º	6
	Tecnología de la Producción Primaria de Leche	Obligatoria	3º	5º	6

- Facultad de Veterinaria:
- Titulación: Grado en Veterinaria

Las asignaturas de las que podrán matricularse los alumnos se muestran en la Tabla 13. Durante el curso 2012/2013 sólo se ofertarán las asignaturas de 1º, 2º y 3 er curso. A partir del curso 2013/2014, se podrán elegir asignaturas hasta 4º curso y desde 2014/2015 se podrán elegir asignaturas de todos los cursos.

Las asignaturas pueden consultarse en:

http://www.ucm.es/?a=estudios&d=titplan&anyo=2011-12&plan=0861

Tabla 13. Asignaturas del Grado en Veterinaria

CÓDIGO	ASIGNATURA	CARÁCTER	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS
803797	Epidemiología	Obligatoria	1º	2	3
803798	Deontología, Medicina Legal y Legislación	Obligatoria	1º	1	3
803799	Bases de Producción Animal I : Etnología Etología Bienestar Animal E Higiene Veterinaria	Obligatoria	1º	1	6

803803	Bases de Producción Animal II : Agronomía Economía y Gestión de Empresas Veterinarias	Obligatoria	2º	2	6
803804	Mejora Genética de Animales de Interés Veterinario	Obligatoria	2º	3	6
803808	Parasitología	Obligatoria	2º	4	5
803812	Cría y Producción Animal I	Obligatoria	3º	5 y 6	8
803813	Cría y Producción Animal II	Obligatoria	3º	5 y 6	7
803811	Nutrición Animal Veterinaria	Obligatoria	3º	5	6
803814	Tecnología de los Alimentos	Obligatoria	3º	5 y 6	10
803822	Enfermedades Infecciosas	Obligatoria	4º	7 y 8	12
803823	Enfermedades Parasitarias	Obligatoria	4º	7 y 8	9
803824	Higiene Inspección y Seguridad Alimentaria	Obligatoria	4º	7 y 8	14
803837	Acuicultura e Ictiopatología	Optativa	5º	8 y 9	3
803827	Medicina Preventiva y Política Sanitaria, Zoonosis y Salud Pública	Obligatoria	5º	8 y 9	8

Titulación: Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Las asignaturas de las que podrán matricularse los alumnos se muestran en la Tabla 14. Durante el curso 2012/2013 sólo se ofertarán las asignaturas de 1º y 2º. A partir de 2015/2016 se ofertarán las asignaturas de todos los cursos.

Las asignaturas pueden consultarse en:

http://www.ucm.es/centros/cont/descargas/documento27408.pdf

Tabla 14. Asignaturas del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

CODIGO	NOMBRE	CARÁCTER	CURSO	SEMESTRE	ECTS
804284	Producción de Materias Primas	Obligatoria	1º	2	6

Economía, Gestión y Mercadotecnia en la Empresa Alimentaria	Obligatoria	2º	9
Ciencia y Análisis de Alimentos de Origen Animal	Obligatoria	2º	6
Epidemiología y Control Sanitario en la Producción Primaria	Obligatoria	2º	6
Tecnología de los Alimentos de Origen Animal	Obligatoria	4º	9
Normalización y Legislación Sanitaria	Obligatoria	4º	3
Técnicas de Producción Animal		4º	6

5 Planificación de las Enseñanzas

5.1 Descripción del Plan de Estudios

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

5.1 Descripción general del plan de estudios

A) Descripción General del Plan de Estudios

El plan de estudios tiene un **perfil académico-científico-profesional**. El objetivo general del mismo es formar investigadores y profesionales en el área de la Producción y la Sanidad Animal, a través de la adquisición de habilidades y conocimientos de origen multidisciplinar, integrándolos en una docencia de gran calidad.

Para ello, la enseñanza se ha estructurado en cinco Módulos que se describen en la Tabla 15:

Tabla 15. Plan de Estudios

Módulo	Materia	ECTS	Tipo	Lengua	Semestre
I. Módulo Fundamental	1.1 Investigación en Producción y Sanidad Animal	6	OB	E/I	1
	1.2 Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal	6	OB	E/I	1
II. Seminarios Avanzados	2.1 Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal	3	OB	E/I	1
	2.2 Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos	6	OB	E/I	1
III. Especializado u Optativo	3.1 Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos	18	OP	E/I	2
	3.2 Producción y Sanidad Animal en Rumiantes	18	OP	E/I	2
	3.3 Producción y Sanidad Animal en otras Especies de Interés	18	OP	E/I	2
	3.4 Sanidad Animal	18	OP	E/I	2
	3.5 Alimentación, Producción e Higiene	18	OP	E/I	2
	3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica	18	OP	E/I	2
IV. Prácticas	4.1 Orientación Profesional	6	OB	E/I	1-2
	4.2 Orientación Investigación	6	OB	E/I	1-2
V. Trabajo Fin de Máster	5.1 Orientación Profesional	15	OB	E/I	1-2
	5.2 Orientación Investigación	15	OB	E/I	1-2

csv: 90964582303525206540637

Para la obtención del título de Máster en Producción y Sanidad Animal el alumno debe superar un mínimo de 60 ECTS, correspondientes a un curso académico a tiempo completo, o a dos cursos a tiempo parcial.

Los tres primeros módulos han sido organizados de forma que cada uno de ellos permita al alumno adquirir el conjunto de las competencias específicas del Título. Las materias que integran los módulos tienen como objetivo la adquisición del conocimiento, por parte del alumno, de las principales áreas de investigación, de las principales metodologías de aplicación y de los últimos avances científicos, técnicos y metodológicos, dentro de cada campo.

Los Módulos I y II son obligatorios y los alumnos tendrán que superar los 21 ECTS que los componen. En el módulo optativo (III), cada materia se compone de, al menos, tres asignaturas con una carga docente de 6 ECTS cada una, por lo que el alumno siempre se podrá matricular exactamente de 18 ECTS optativos (de los 54 ofertados) y podrá especializarse **por especies**: i) porcino, aves y conejos, ii) rumiantes y iii) otras especies de interés o **por áreas de especialización**: i) sanidad, ii) nutrición, producción e higiene y iii) reproducción, genética y gestión económica.

La formación culminará con la realización de unas prácticas (6 ECTS) en uno de los Grupos de Investigación participantes o en un Centro de Investigación externo **(orientación investigadora)** o en empresas del sector **(orientación profesional),** y con la presentación de un Trabajo Fin de Máster (15 ECTS), que estará relacionado con las prácticas realizadas e irá orientado hacia un tema de investigación de interés para el alumno o hacia el sector productivo, dependiendo de la orientación elegida en cada caso. Todos estos conocimientos sentarán una base sólida y fundamental, para todo profesional que trabaje en el área de la Producción y Sanidad Animal, puesto que son totalmente transversales.

La estructura inicial del Máster asume que la impartición de los ECTS correspondientes a los módulos obligatorios se hará durante el primer semestre del curso académico. Los créditos optativos se impartirán durante el segundo semestre, en horarios diferentes para cada materia, para permitir que los estudiantes puedan cursar asignaturas de las diferentes materias sin solapamientos.

Los alumnos desarrollarán las prácticas y el Trabajo Fin de Máster (TFM) preferentemente durante el segundo semestre, aunque esta programación podrá alterarse en situaciones particulares. El TFM se podrá defender en las convocatorias de junio y/o septiembre. El TFM deberá permitir evaluar los conocimientos y capacidades adquiridos por el alumno dentro de las áreas de conocimiento del Máster, teniendo en cuenta el carácter de éste y su orientación, promoviendo la iniciación en tareas investigadoras y/o profesionales. Todo el proceso para el desarrollo del TFM, requisitos, particularidades, impresos, plazos, normas y tribunal se encontrarán convenientemente anunciados en la página web del Máster y en los Tablones de Anuncios dispuestos al efecto.

csv: 90964582303525206540637

En cuanto a la utilización de otros idiomas en el proceso de enseñanza, se empleará el inglés en todas aquellas acciones en las que se correspondan, por ejemplo, con la discusión de casos o de artículos publicados en este idioma. Además, cabe la posibilidad de que se considere la proyección de vídeos o soportes audiovisuales en este idioma dentro del proceso formativo. Así mismo, parte de la información bibliográfica proporcionada a los alumnos será en inglés. El sistema de calificaciones seguirá la normativa vigente.

B) Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Se fomentará la movilidad de los estudiantes matriculados en el Máster de Producción y Sanidad Animal, de manera que éstos realizarán estancias en centros de investigación o empresas nacionales e internacionales. Todas estas actividades formarán parte del Módulo IV Prácticas.

La movilidad de los estudiantes, tanto propios como los de otras universidades (nacionales y extranjeras), está plenamente integrada y reconocida en la actividad académica ordinaria de las dos Universidades a través de sus órganos de gobierno, representación y administración. Asimismo, existen en los dos centros involucrados órganos académicos y administrativos encargados de la asesoría, movilidad y acogida de estos estudiantes.

La Comisión Académica del Máster, a propuesta del tutor, asignará al estudiante el centro de investigación (o en su caso la empresa) donde realizará la estancia. El tutor será el responsable de contactar con el centro y acordar el programa de trabajo que el estudiante realizará en la práctica. Se tendrá en cuenta, al elaborar el programa de trabajo, la conexión de la estancia con el Trabajo Fin de Máster. La financiación para la estancia, podrá proceder de convocatorias públicas o privadas, de proyectos de investigación, de la cofinanciación de las Universidades (UPM y UCM) o de los Centros (E.T.S.I. Agrónomos y Facultad de Veterinaria). La Comisión Académica del Máster se compromete a concurrir a las convocatorias públicas de movilidad de estudiantes y profesores, de forma que los alumnos, en acciones de movilidad competitiva, sean al menos el diez por ciento de los alumnos equivalentes a tiempo completo.

Del mismo modo, cuando la Comisión Académica del Máster apruebe la solicitud de un alumno de fuera de la Comunidad de Madrid, se le asignará un tutor que le asesorará sobre la movilidad y los mecanismos establecidos para facilitar su estancia.

El plan de movilidad e internacionalización del Máster incluye:

- El Departamento de Producción Animal de la E.T.S.I. Agrónomos (UPM) y la Facultad de Veterinaria (UCM) poseen, actualmente, colaboraciones en forma de proyectos, convenios, seminarios, y publicaciones conjuntas, con empresas y centros nacionales y extranjeros. Estas colaboraciones garantizan que los alumnos puedan realizar las prácticas recogidas en el Módulo IV en

csv: 90964582303525206540637

una empresa, centro o grupo de investigación, nacional o extranjero, diferente al propio. Estas prácticas, que aseguran la movilidad, tendrán generalmente una duración de entre 4 y 6 semanas y estarán supervisadas por la Comisión Académica del Máster.

- Profesorado externo a la UPM y a la UCM impartirá, al menos, 3 ECTS en el Módulo II de Seminarios Avanzados.

- Respecto al sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS, la supervisión la llevará a cabo la Comisión Académica del Máster. Los créditos obtenidos en el presente Máster serán certificados para su posible reconocimiento en otro Máster.

C) Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios

Para intentar evitar solapamientos y/o lagunas entre materias distintas, el contenido de las asignaturas, que constituyen cada materia, ha sido rigurosamente revisado por los coordinadores de cada una de las asignaturas, que, a su, vez ha sido controlado por los coordinadores de cada Materia o Módulo. No obstante, en algunos casos, las materias obligatorias plantearán aspectos que posteriormente serán desarrollados con más detalle en las materias optativas.

Los coordinadores de cada Módulo o Materia serán los responsables de que los alumnos alcancen las competencias esperadas. Podrán cambiarse cada dos años, por decisión de la Comisión Académica. Los coordinadores de cada Materia y los de las asignaturas de las mismas, mantendrán con los profesores, que van a participar en la docencia de cada asignatura, reuniones previas con el fin de delimitar: lo que se va a tratar en cada tema; dar directrices sobre la elaboración de los materiales docentes; lo que concierne a los trabajos y a otras actividades, que deben desarrollar los estudiantes para su participación activa; lo que atañe al calendario de seminarios o talleres y sobre la forma de la evaluación. Se han seleccionado coordinadores con amplia experiencia docente y/o un gran entusiasmo, para que transmitan a los profesores de cada asignatura las directrices necesarias para que la docencia sea de elevada calidad. Por otra parte, los profesores conocen de antemano las claves generales para una docencia de excelencia.

Para la coordinación del Máster se ha propuesto una estructura piramidal constituida por el Director del Máster, los Coordinadores Generales del Máster y los Coordinadores de cada Módulo o Materia, que formarán la Comisión Académica del Máster. Ésta será la encargada de la coordinación interna del Máster y mantendrá reuniones periódicas para discutir sobre posibles solapamientos u otros conflictos que no se hayan previsto *a priori* y resolverlos. Se prestará especial atención a que se cumplan la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y la Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz. En cada una de estas

csv: 90964582303525206540637

reuniones se generarán actas o informes que se evaluarán posteriormente, en las reuniones de la Comisión Académica del Máster y de la Comisión del Sistema de Garantía de Calidad del Máster.

Para garantizar la coordinación interna del Máster, se celebrarán una serie de reuniones fijas de la Comisión Académica del Máster en cada curso, independientemente de las reuniones extraordinarias que se puedan convocar. Las reuniones previstas serán las siguientes:

- Septiembre-Octubre: evaluación de las características de los alumnos preinscritos o matriculados, admisión de alumnos, asignación de tutores, profesorado que impartirá cada asignatura (integrando a los profesores visitantes), planificación del uso de las aulas e infraestructuras, evaluación de los planes de matrícula de los alumnos.
- Enero-Febrero: evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos en el primer semestre, evaluación de los problemas observados hasta la fecha y propuestas de mejora. Planificación de las estancias en prácticas de los alumnos y de las actividades de movilidad general.
- Junio-Julio: evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos en el segundo semestre, evaluación de los problemas observados hasta la fecha y propuestas de mejora. Planificación de los aspectos estratégicos (adquisición o renovación de infraestructuras, expertos visitantes) del curso siguiente. Revisión del cumplimento del sistema de garantía de calidad del Máster.

En cada reunión se generará la correspondiente acta de la reunión, que se archivará en la Secretaría del Máster.

5.2 Estructura del plan de estudios

En la Tabla 16 se muestra la estructura modular y la distribución de ECTS de los módulos y materias del Máster, indicando las horas presenciales, de trabajo dirigido y de trabajo autónomo. Para su elaboración se ha considerado que cada ECTS equivale a 27 horas, de cuales 10 serán presenciales, 9 de trabajo dirigido y 8 de trabajo autónomo.

Tabla 16. Distribución por ECTS de los módulos y materias del Máster, indicando las horas presenciales, de trabajo dirigido y de trabajo autónomo

Módulo/Materia	ECTS	Presencial (ECTS)/ Horas	Dirigido (ECTS)/ Horas	Autónomo (ECTS)/ Horas
Módulo I: FUNDAMENTAL	**12**	**4,44/120**	**4,00/108**	**3,55/96**
Materia 1.1: Investigación en Producción y	6	2,22/60	2,00/54	1,78/48

csv: 90964582303525206540637

Sanidad Animal **Materia 1.2:** Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal	6	2,22/60	2,00/54	1,77/48
Módulo II: SEMINARIOS AVANZADOS	**9**	**3,33/90**	**3,00/81**	**2,66/72**
Materia 2.1: Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal	3	1,11/30	1,00/27	0,89/24
Materia 2.2: Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos	6	2,22/60	2,00/54	1,77/48
Módulo III: ESPECIALIZADO U OPTATIVO	**18**	**6,66/180**	**6,00/162**	**5,33/144**
Materia 3.1: Producción y Sanidad Animal en porcino, aves y conejos	18	6,66/180	6,00/162	5,33/144
Materia 3.2: Producción y Sanidad Animal en Rumiantes	18	6,66/180	6,00/162	5,33/144
Materia 3.3: Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (acuicultura, cinegéticas, animales de compañía y equinos)	18	6,66/180	6,00/162	5,33/144
Materia 3.4: Sanidad Animal	18	6,66/180	6,00/162	5,33/144
Materia 3.5: Alimentación, Producción e Higiene	18	6,66/180	6,00/162	5,33/144
Materia 3.6: Reproducción, Genética y Gestión Económica	18	6,66/180	6,00/162	5,33/144
Módulo IV: PRÁCTICAS	**6**			
Opción A: Empresas	6			
Opción B: Centros o Grupos de Investigación	6			
Módulo V: TRABAJO FIN DE MÁSTER	**15**	**1-2/27-54**		**13-14/351-378**
Orientación: Profesional	15	1-2/27-54		13-14/351-378
Orientación: Investigación	15	1-2/27-54		13-14/351-378

csv: 90964582303525206540637

5.2 Actividades Formativas, Metodologías Docentes y Sistemas de Evaluación

5.2.1 Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.
AF4	Presencial: Contacto con profesionales del sector mediante la visita a explotaciones o la asistencia a ciclos de seminarios organizados por instituciones profesionales o de investigación con participación activa.
AF5	Presencial: En empresas con convenio con el Máster o en laboratorios de grupos de investigación o de instituciones públicas.
AF6	Presencial: Discusión entre el estudiante y el profesor tutor, así como el tiempo dedicado a la preparación de la exposición y defensa del trabajo realizado.
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.
A13	Autónomo: Trabajo personal para trabajo de laboratorio, toma de muestras, búsqueda de bibliografía y de información, lectura, análisis de la información recogida y/o de los resultados obtenidos y la redacción del trabajo.

5.2.2 Metodologías Docentes

Número:	Metodología docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.
MD5	Visita a explotaciones.
MD6	Prácticas de diagnóstico.
MD7	Prácticas en ordenador y laboratorio.
MD8	Casos clínicos teórico-prácticos.
MD9	Proceso de formación y autoformación establecido por el tutor y el responsable del centro de recepción de las prácticas que estará fundamentado en las consultas a las personas del centro, a la bibliografía adecuada y a otras fuentes de información.
M10	Elaboración del Trabajo Fin de Máster de forma autónoma, bajo la dirección o supervisión de su profesor Tutor.

5.2.3 Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de Evaluación:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.
SE3	Informe emitido por el responsable del centro receptor del alumno en prácticas.
SE4	Informe elaborado por el alumno, que incluya un análisis crítico de las actividades desarrolladas, una propuesta de mejora de las mismas y una autoevaluación debidamente justificada.
SE5	Informe del tutor responsable.
SE6	Evaluación tanto de la calidad de la memoria escrita como de la exposición oral del Trabajo Fin de Máster. La valoración incluirá las características de la memoria presentada (originalidad, presentación, innovación, novedad, etc.), la exposición razonada de objetivos, de los métodos utilizados y de los resultados obtenidos, y la discusión de los mismos con el tribunal evaluador.

5.3 Información Agrupada del Plan de Estudios

5.3.1 Total de Créditos Ofertados por Carácter de las Materias del Plan de Estudios

Tabla correspondiente a la suma de créditos ofertados según su carácter.

	ECTS
BÁSICAS (Sólo grado)	0
OBLIGATORIAS	21
OPTATIVAS	108
PRÁCTICAS EXTERNAS	12
TRABAJO FIN DE GRADO/MASTER	15
MIXTAS	0
SEGÚN ASIGNATURAS	0
Total:	**156**

5.3.2 Estructura del Plan de Estudios

Detalle de materias ofertadas por módulo y número de créditos.

Módulo	Materia	ECTS
1 - Módulo I. Fundamental	1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal	6
	2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal	6
	Total (1 - Módulo I. Fundamental):	**12**
2 - Módulo II. Seminarios Avanzados	1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal	3
	2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos	6
	Total (2 - Módulo II. Seminarios Avanzados):	**9**
3 - Módulo III. Especializado u Optativo	1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos	18
	2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes	18
	3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)	18
	4 - Materia 3.4 Sanidad Animal	18
	5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene	18
	6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica	18
	Total (3 - Módulo III. Especializado u Optativo):	**108**
4 - Módulo IV. Prácticas	1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas	6

	2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.	6
	Total (4 - Módulo IV. Prácticas):	**12**
5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster	1 - Trabajo Fin de Máster	15
	Total (5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster):	**15**

5.3.3 Desarrollo del Plan de Estudios (Act. Form., Met. Docentes, Sist. Evaluación y Competencias)

Actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y competencias para cada una de las asignaturas ofertadas.

	Carácter	ECTS	Act. Formativas	Met. Docentes	Sist. Evaluación	Competencias
1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal (1 - Módulo I. Fundamental)	OBLIGATORIA	6	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF2 80 AF7 20 AF8 0 AF9 0 A11 0 A12 0	Cód: MD1 MD2	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen.: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6 Esp.: CE3, CE5, CE7, CE8, CE9 Transv.: CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7
2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal (1 - Módulo I. Fundamental)	OBLIGATORIA	6	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF2 80 AF7 20 AF8 0 AF9 0 A11 0 A12 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen.: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6 Esp.: CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE13 Transv.: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11
1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal (2 - Módulo	OBLIGATORIA	3	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF3 80	Cód: MD1 MD2	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen.: CB6, CB7 Esp.: CE1, CE2 Transv.: CT1, CT2

II. Seminarios Avanzados)			AF7 20 AF8 0 AF9 0 A10 0 A11 0 A12 0	MD3 MD4		CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CE3 CE4 CE5 CE6 CE8 CE9	CT3 CT4 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11
2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos (2 - Módulo II. Seminarios Avanzados)	OBLIGATORIA	6	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF3 80 AF4 100 AF7 20 AF8 0 AF9 0 A10 0 A11 0 A12 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen. CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	Esp. CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18 CE19	Transv. CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF2 100 AF3 80 AF7 20 AF8 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4 MD5	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen. CB6 CB7 CB8 CB9 CB10	Esp. CE1 CE2 CE3 CE4 CE5	Transv. CT1 CT2 CT3 CT4 CT5

			AF9 0 A10 0 A11 0 A12 0	MD6 MD8		CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CE6 CE7 CE8 CE9	CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Cód: Presencialidad: AF1 100 AF2 100 AF3 80 AF7 20 AF8 0 AF9 0 A10 0 A11 0 A12 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4 MD5 MD6 MD7 MD8	Cód: Pond. Min.: Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen. CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	Esp. CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12	Transv. CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos) (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Cód: Presencialidad: AF1 100 AF2 100 AF3 80 AF7 20 AF8 0 AF9 0 A10 0 A11 0 A12 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4 MD5 MD6 MD8	Cód: Pond. Min.: Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen. CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	Esp. CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12	Transv. CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11

4 - Materia 3.4 Sanidad Animal (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF2 100 AF3 80 AF7 20 AF8 0 AF9 0 A10 0 A11 0 A12 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4 MD5 MD6 MD7 MD8	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen. CB7 CB8 CB9 CB10 CB6 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	Esp. CE1 CE2 CE5 CE6 CE8 CE9	Transv. CT2 CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11
5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF2 100 AF3 80 AF7 20 AF8 0 AF9 0 A10 0 A11 0 A12 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4 MD5 MD6 MD7 MD8	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen. CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	Esp. CE1 CE2 CE3 CE4 CE6 CE9	Transv. CT1 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Cód: / Presencialidad: AF1 100 AF2 100 AF3 80 AF7 20 AF8 0 AF9 0	Cód: MD1 MD2 MD3 MD4 MD5 MD6	Cód: / Pond. Min.: / Pond. Max.: SE1 55.0 65.0 SE2 35.0 45.0	Gen. CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1	Esp. CE1 CE2 CE4 CE7 CE8 CE9	Transv. CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6

			A10: 0 A11: 0 A12: 0	MD7 MD8		CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CE10 CE11 CE12	CT7 CT9 CT8 CT10 CT11
1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas (4 - Módulo IV. Prácticas)	PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Cód: AF5 — Presencialidad: 100	Cód: MD9	Cód: SE3 — Pond. Min.: 0.0 — Pond. Max.: 20.0 Cód: SE4 — Pond. Min.: 0.0 — Pond. Max.: 60.0 Cód: SE5 — Pond. Min.: 0.0 — Pond. Max.: 20.0	Gen.: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6	Esp.: CE2, CE3, CE5, CE6	Transv.: CT2, CT4, CT5, CT7, CT8, CT10, CT11
2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas. (4 - Módulo IV. Prácticas)	PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Cód: AF5 — Presencialidad: 100	Cód: MD9	Cód: SE3 — Pond. Min.: 0.0 — Pond. Max.: 20.0 Cód: SE4 — Pond. Min.: 0.0 — Pond. Max.: 60.0 Cód: SE5 — Pond. Min.: 0.0 — Pond. Max.: 20.0	Gen.: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6	Esp.: CE3, CE5, CE6, CE7, CE9	Transv.: CT1, CT2, CT4, CT5, CT7, CT8, CT10, CT11

1 - Trabajo Fin de Máster (5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	15	Cód: AF6 / Presencialidad: 100	Cód: M10	Cód: SE6 / Pond. Min.: 0.0 / Pond. Max.: 10.0	Gen.: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6 / Esp.: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9 / Transv.: CT1, CT2, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9

5.3.4 Desarrollo del Plan de Estudios (Desp. Temporal, Contenidos, Resultados Aprendizaje y Observaciones)

Contenidos, resultados de aprendizaje y observaciones correspondientes a cada una de las materias ofertadas.

	Carácter	ECTS	Desp. Temporal	Detalles	
1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal (1 - Módulo I. Fundamental)	OBLIGATORIA	6	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	En esta materia se estudiarán los fundamentos de la investigación, abarcando los distintos aspectos a tener en cuenta desde el planteamiento y diseño de un trabajo de investigación hasta la presentación y difusión de los resultados. Asimismo, se impartirán los fundamentos del empleo de animales y el uso de modelos animales y sus alternativas, para la investigación en el campo de las Producción y Sanidad Animal. Por otra parte, los estudiantes profundizarán en el conocimiento de las herramientas bioinformáticas para la investigación. En esta materia se estudiarán los siguientes contenidos: • Descripción de la carrera investigadora. Centros de investigación y actividad profesional I+D. • Bioética en investigación. • Información científica. Manejo de bases de datos. • Lectura y discusión de artículos científicos. Normas de publicación Producción Animal y Sanidad. • Revisión bibliográfica de uno de los temas metodológicos (a elegir por el alumno) • Planteamiento de hipótesis y objetivos. • Metodología de investigación en experimentos de Producción Animal y Sanidad. • Escritura de artículos en inglés. Errores frecuentes. • Datos observados frente a datos diseñados. • Principios del diseño de experimentos. • Aleatorización, replicación, bloques, submuestras. • Análisis de la varianza. Test de comparación de medias. Estructura de tratamientos. • Diseños en bloques, anidados, en parcelas divididas, medidas repetidas. • Análisis de regresión. Análisis de covarianza. • Modelos de regresión no lineal. Selección de variables. • Datos correlacionados. Series temporales. • Análisis multivariante: Análisis de Componentes Principales, Análisis Factorial de Correspondencias, Clasificación, Discriminación.
				Resultados de aprendizaje	• Conocer los principios básicos del diseño de experimentos. • Diseñar experimentos adecuados para los objetivos del estudio. Conocimientos y capacidad para presentar e interpretar los resultados en publicaciones científicas. • Interpretar, presentar y difundir los resultados obtenidos en investigación. • Conocer las cuestiones relacionadas con la bioética, responsabilidad del investigador y bienestar animal. • Conocer los principios básicos del diseño de experimentos. • Diseñar y analizar estadísticamente experimentos adecuados para los objetivos del estudio. • Conocimientos y capacidad para presentar e interpretar los resultados en publicaciones científicas. • Analizar datos que no proceden de experimentos diseñados. • Manejar Software estadístico.
2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal (1 - Módulo I. Fundamental)	OBLIGATORIA	6	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	Serán contenidos de esta materia los relativos al diseño de alojamientos y la legislación aplicada: • Introducción a la ingeniería de diseño. • Consideraciones previas a la misma. • Incidencia de la normativa en la ingeniería de diseño. • Ingeniería de diseño de los alojamientos e instalaciones en las distintas fases productivas de las distintas especies a considerar (porcino, avicultura, bovino, ovino, caprino, caballar y conejos. • Principios y Elementos del Derecho y las Instituciones de la Unión Europea. • Principios y Elementos de la Organización del Estado en España y del Derecho Interno. • Legislación Agraria y Alimentaria. Potestad Legislativa, Desarrollo Normativo y Reparto de Competencias en España. • Legislación Agraria y Alimentaria, Principios y Recepción del Derecho de la Unión Europea en los Sectores Armonizados. • Principales Disposiciones y Desarrollo Normativo en Salud Pública, Sanidad Animal, Bienestar Animal, Medioambiente, Sanidad Vegetal, Higiene de la Producción, Mejora Genética y Gestión de Razas, y Biodiversidad. • Política de Apoyo a las Rentas de Agricultores y Ganaderos. La PAC, Desarrollo Rural, Política de Calidad y Contexto Internacional.
				Resultados de aprendizaje	• Capacidad para interpretar planos y bocetos de alojamientos e instalaciones ganaderas.

					• Capacidad para diseñar alojamientos e instalaciones ganaderas. • Conocimientos para evaluar alojamientos e instalaciones ganaderas. • Conocimientos para detectar fallos estructurales y/o de diseño en los alojamientos e instalaciones ganaderas. • Dar a conocer los elementos básicos en los que se fundamenta la Organización de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas y de la Unión Europea. • Conocer y manejar la legislación relacionada con la Producción y Sanidad Animal. • Comprender y analizar las normas legales, reglamentarias y administrativas en materia de sanidad animal y bioseguridad incluyendo los programas de controly erradicación de enfermedades. • Entender, analizar y aplicar debidamente la legislación relacionada con el material zootécnico, reproducción asistida, clonación, selección y mejora genética, y gestión de razas. • Elaborar correctamente la aplicación de la legislación en materia de higiene de la producción, bienestar y nutrición animal así como la elaboración de las medidas sanitarias y de bienestar animal. • Presentar e interpretar las guías de prácticas correctas de higiene en la producción de especies animales. • Dar a entender e interpretar las guías de prácticas correctas de higiene en la producción de especies animales incluidas las de manejo general de la explotación y medidas de higiene personal. • Conocer y manejar la legislación aplicable al medioambiente incluyendo la reglamentación en materia de contaminantes y residuos así como las medidas de control de la contaminación. • Presentar los distintos tipos de registros de piensos para alimentación animal, de actividades de limpieza y desinfección de la explotación así como el libro de explotación ganadera y la identificación animal y trazabilidad. • Ser capaces de realizar la búsqueda de las normas reglamentarias en materia de producción y sanidad animal, su ordenación así como su interpretación.
1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal (2 - Módulo II. Seminarios Avanzados)	OBLIGATORIA	3	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	En esta materia se impartirán los aspectos emergentes y más relevantes que afectan a la Producción y Sanidad Animal tanto desde un punto de vista científico como técnico: • Estado actual de la investigación en módulos de producción animal y en sanidad animal. • Difusión de la investigación. • Discusión de trabajos de investigación. • Hacia una ganadería sostenible: tendencias y retos. • Concepto "un mundo, una salud", y sus implicaciones en producción animal. • Sostenibilidad económica de la producción animal y su posible impacto social. • Metodologías para la reducción del impacto ambiental de la producción ganadera. • La calidad del producto como elemento de sostenibilidad. • Potencialidad y limitaciones de diferentes sistemas de producción. • Antibioterapia y sus posibles alternativas en sanidad animal • Nuevas estrategias en el desarrollo de productos inmunizantes. Vacunas orales. • Adición de sustancias naturales en piensos en alimentación animal dirigidos a mejorar la nutrición y el estado sanitario de los animales. Adsorbentes para micotoxinas u otros aditivos como ejemplos. • Nuevas metodologías de diagnóstico en sanidad animal. • Enfermedades emergentes y reemergentes. Influencia del cambio climático.
				Resultados de aprendizaje	• Conocer el estado actual de la investigación realizada en módulos concretos de Producción Animal y de Sanidad Animal. • Desarrollar capacidad crítica en investigación realizada en módulos concretos de Producción Animal y en Sanidad Animal. Conocimientos y capacidad para discutir resultados en publicaciones científicas. • Introducir al alumno en el ámbito científico de módulos concretos de Producción Animal y en Sanidad Animal. • Conocer las necesidades y tendencias de consumo futuras de productos ganaderos, así como los posibles mecanismos de adaptación de la Producción Animal para satisfacerlas. • Conocer las nuevas estrategias para el bienestar animal, dentro de una producción sostenible, anticipándose a los criterios legislativos exigibles en un futuro. • Conocer la incidencia de los distintos factores afectos a la sostenibilidad de los sistemas productivos ganaderos. • Conocer la incidencia de los diferentes sistemas ganaderos en la sostenibilidad medioambiental y el desarrollo de posibles estrategias para minimizar su impacto. • Conocer las metodologías experimentales de diagnóstico en Sanidad Animal. • Conocer los nuevos procedimientos experimentales de inmunización en Sanidad Animal. • Conocer las variables que influyen en la inmunidad de poblaciones. • Conocer el papel de los probióticos y otras sustancias como sustitutivos de los antibióticos en la Producción y Sanidad Animal, así como otras estrategias para mitigar la importancia de las antibiorresistencias bacterianas.

2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos (2 - Módulo II. Seminarios Avanzados)	OBLIGATORIA	6	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	• Comportamiento, bienestar animal y protección animal. • Bienestar y protección en las explotaciones animales. Control ambiental de los alojamientos ganaderos. • Bienestar y protección animal durante el transporte. • Bienestar y protección animal en los mataderos. • Concepto de bioseguridad e importancia en la producción animal. • Principales vías de entrada y diseminación de patógenos en las explotaciones animales y medidas destinadas a disminuirlas. • Puntos críticos en una explotación desde el punto de vista de bioseguridad: localización y diseño de instalaciones; control de insectos, pájaros, roedores y animales domésticos; control de acceso de vehículos y personas; programas de cuarentena y sanitario; manejo de los grupos de animales; programas de limpieza y desinfección de superficies y equipos. • Control de los animales de renovación. • Bioseguridad y tipo de sistema productivo. • Programas de bioseguridad y sanitarios, incluyendo planes de vacunación, en las diferentes explotaciones animales. • Gestión de cadáveres y residuos, incluyendo estiércol y purines, para disminuir los riesgos biosanitarios. • Medidas generales de limpieza y desinfección de instalaciones y utensilios. • Sistemas y medidas de protección del personal y del medio ambiente. • Formación del personal en medidas de bioseguridad. • Medidas de bioseguridad durante el transporte de animales. • Concepto de marketing en el ámbito pecuario. • El plan de marketing. • Estrategias de marketing mix. • Concepto de calidad y su importancia. • Factores que influyen en la calidad. • El impacto de la producción animal en el medio ambiente. • Sistemas extensivos de producción animal y medio ambiente. Importancia en la gestión del territorio y el mantenimiento de la biodiversidad. • Estrategias nutricionales para la reducción de contaminantes procedentes de la ganadería. • Sistemas de recogida y gestión de deyecciones ganaderas. • Tecnologías de tratamiento de estiércoles y purines. • Valor fertilizante de las deyecciones ganaderas. • Aspectos legislativos. • Tendencias actuales de la producción animal. Sistemas de producción animal sostenibles.
				Resultados de aprendizaje	• Identificar y describir las principales causas que intervienen en el surgimiento y mantenimiento de los problemas de comportamiento en los animales. • Conocer la importancia cuantitativa y cualitativa de los problemas de comportamiento animal y el papel del profesional en este campo. • Adquirir los conocimientos básicos y sistemáticos en el campo del comportamiento y del bienestar animal. • Plantear estrategias que conduzcan a la optimización de la productividad que no comprometan al bienestar y la protección animal. • Conocer el concepto de bioseguridad y comprender su importancia en una producción animal de calidad, económica y sostenible con el medio ambiente. • Conocer las principales medidas de bioseguridad a adoptar en la producción animal, para prevenir la entrada y/o diseminación de patógenos en las instalaciones animales y durante el transporte de los mismos. • Evaluar los puntos críticos de una explotación animal desde el punto de vista de la bioseguridad y elaborar estrategias para su control. • Conocer los sistemas y mecanismos de protección del personal de las explotaciones y del medio ambiente. • Conocer qué es la calidad y sus distintas acepciones, así como los factores que influyen en ella. • Conocer las principales estrategias de marketing aplicadas a los productos ganaderos. • Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la calidad y el marketing de productos ganaderos. • Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la calidad y del marketing de productos ganaderos. • Conocer la incidencia de la producción animal en el Ciclo del Carbono y el Ciclo del Nitrógeno. • Adquirir habilidades para diseñar sistemas de producción animal que minimicen el impacto sobre el medio ambiente. • Identificar la producción de contaminantes de una granja en distintas situaciones productivas y evaluar su repercusión medioambiental.

					• Entender la importancia de la ganadería extensiva y las razas ganaderas autóctonas, y el papel del pastoreo en la conservación de los ecosistemas. • Adquirir conocimientos sobre la gestión de deyecciones ganaderas y su uso agrícola. • Conocer las pautas para una gestión agropecuaria ambientalmente comprometida.
1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	• Características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Interpretación de trabajos científicos. • Resolución de problemas conceptuales y de aplicación, prácticos. • Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en porcino, aves y conejos. • Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en porcino, aves y conejos. • Diseño de programas de mejora genética en porcino, aves y conejos. • Diseño de programas de conservación en porcino, aves y conejos. • Utilización de información molecular enporcino, aves y conejos. • Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad en porcino, aves y conejos. • Aspectos sanitarios en avicultura de carne. • Aspectos sanitarios en avicultura de puesta. • Aspectos sanitarios en cunicultura. • Aspectos sanitarios en producción intensiva de porcino. • Aspectos sanitarios en producción extensiva de porcino • En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y la legislación aplicable.
				Resultados de aprendizaje	• Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico, en el ámbito de la nutrición y de la producción animal. • Introducir al alumno en las características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene, de las especies en estudio. • Conocer y aprender a buscar los trabajos científicos más novedosos en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Desarrollar conocimientos y capacidad crítica necesarios para discutir los resultados de las publicaciones científicas en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en porcino aves y conejos. • Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves y conejos. • Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves y conejos. • Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en porcino, aves y conejos de acuerdo con la aptitud-sistema de manejo y el grupo de edad. • Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, de laboratorio y diferencial de estas enfermedades. • Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada. • Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en porcino, aves y conejos. • Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en porcino, aves y conejos.
2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	En esta materia se estudiarán los temas relacionados con la alimentación, la producción, la sanidad, la genética, la reproducción y la gestión económica de rumiantes. Se estudiarán las particularidades de la digestión y metabolismo, la valoración nutritiva de ingredientes para piensos y forrajes, cómo estimar las necesidades nutritivas y de la capacidad de ingestión para diferentes estados fisiológicos, el efecto de la alimentación sobre la salud animal, la calidad de los productos y el impacto ambiental, los diferentes sistemas de producción y el significado e importancia de las principales enfermedades transmisibles en los mismos de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención dentro de un programa integral de medicina preventiva, las técnicas reproductivas y la biotecnología utilizada, así como el diseño de programas de mejora genética y de conservación de razas. Los principales contenidos que se estudiarán son: • Particularidades de la digestión y metabolismo de los rumiantes. • Valoración de alimentos para rumiantes. Tablas de valor nutritivo de ingredientes para piensos y forrajes. • Estimación de necesidades nutritivas y de la capacidad de ingestión para diferentes estados fisiológicos. • Efecto de la alimentación sobre la salud animal, la calidad de los productos y el impacto ambiental. • Programas de alimentación y formulación de raciones completas y piensos compuestos. • Sistemas de producción en el ganado bovino de leche y carne. • Sistemas de producción de pequeños rumiantes.

					• Higiene de rumiantes. • Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en rumiantes. • Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en rumiantes. • Diseño de programas de mejora genética en rumiantes. • Diseño de programas de conservación en rumiantes. • Utilización de información molecular enrumiantes. • Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad en rumiantes. • Aspectos sanitarios en el vacuno lechero. • Aspectos sanitarios en el cebo de terneros. • Aspectos sanitarios en la producción extensiva de bovino de carne y en el ganado de lidia. • Aspectos sanitarios en el ovino y caprino lechero. • Aspectos sanitarios en el cebo de corderos. • Aspectos sanitarios en la producción extensiva de ovino y caprino de carne. En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención, dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y la consideración de la legislación aplicable.
				Resultados de aprendizaje	• Conocer y comprender los principios básicos de la nutrición de rumiantes. • Utilizar bases de datos y programas informáticos para estimar el valor nutritivo de alimentos y las necesidades de los animales. • Diseñar sistemas de alimentación evaluando su eficacia económica, productiva y ambiental. • Conocer la influencia de los principales factores de la producción sobre la productividad animal. • Estudiar los principales modelos de producción ganadera, con criterios técnicos y económicos. • Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en rumiantes. • Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en rumiantes. • Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en rumiantes. • Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en las especies bovina, ovina y caprina de acuerdo con la aptitud-sistema de manejo y el grupo de edad. • Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, de laboratorio y diferencial de estas enfermedades. • Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada dentro de un programa integral de medicina preventiva. • Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en los rumiantes domésticos. Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en los rumiantes domésticos.
3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos) (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	En esta materia se estudiaran aspectos sanitarios en acuicultura marina, en acuicultura continental, en especies de interés cinegético, en perros y gatos, en equinos y en otros animales de compañía. En todos los casos se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, su control y prevención, dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y de la legislación aplicable. También incluye contenidos propios en cuanto a alimentación, producción e higiene de todas las especies en estudio, junto con la interpretación de trabajos científicos y resolución de problemas conceptuales y de aplicación. Contenidos sobre fundamentos y técnicas de los sistemas reproductivos, el control, la manipulación y la biotecnología de los sistemas utilizados, el diseño de programas de mejora genética, de programas de conservación en acuicultura, y la utilización de la información molecular. Y, por último, se trabajará sobre el cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad, en las distintas producciones objeto de estudio. Los contenidos a estudiar serán: • Características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Interpretación de trabajos científicos. • Resolución de problemas conceptuales y de aplicación. • Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Diseño de programas de mejora genética en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Diseño de programas de conservación en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Utilización de información molecular en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.

					• Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. Aspectos sanitarios en acuicultura marina. • Aspectos sanitarios acuicultura continental. • Aspectos sanitarios en especies de interés cinegético. • Aspectos sanitarios en perros y gatos. • Aspectos sanitarios en otros animales de compañía. • Aspectos sanitarios en equinos. En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y la consideración de la legislación aplicable.
				Resultados de aprendizaje	• Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico, en el ámbito de la nutrición y la producción animal. • Introducir al alumno en las características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Conocer y aprender a buscar los trabajos científicos más novedosos en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Desarrollar conocimientos y capacidad crítica necesarios para discutir los resultados de las publicaciones científicas en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en acuicultura, especies de interés cinegético, animales de compañía y equinos, teniendo en cuenta en su caso los diferentes sistemas de explotación en cada una de las especies. • Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, y laboratorial de estas enfermedades, que permiten al diagnóstico diferencial de las mismas. • Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada. • Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en estas especies animales.
4 - Materia 3.4 Sanidad Animal (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	En esta materia se estudiaran aspectos sanitarios en porcino, aves, conejos, rumiantes acuicultura marina, en acuicultura continental, en especies de interés cinegético, en perros y gatos, en equinos y en otros animales de compañía. En todos los casos se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, su control y prevención, dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y de la legislación aplicable. Los contenidos a estudiar serán: • Aspectos sanitarios en avicultura de carne. • Aspectos sanitarios en avicultura de puesta. • Aspectos sanitarios en cunicultura. • Aspectos sanitarios en producción intensiva de porcino. • Aspectos sanitarios en producción extensiva de porcino. • Aspectos sanitarios en el vacuno lechero. • Aspectos sanitarios en el cebo de terneros. • Aspectos sanitarios en la producción extensiva de bovino de carne y en el ganado de lidia. • Aspectos sanitarios en el ovino y caprino lechero. • Aspectos sanitarios en el cebo de corderos. • Aspectos sanitarios en la producción extensiva de ovino y caprino de carne. • Aspectos sanitarios en acuicultura marina. • Aspectos sanitarios acuicultura continental. • Aspectos sanitarios en especies de interés cinegético. • Aspectos sanitarios en perros y gatos.

					• Aspectos sanitarios en otros animales de compañía. • Aspectos sanitarios en equinos.
				Resultados de aprendizaje	• Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en porcino, aves, conejos, en las especies bovina, ovina y caprina de acuerdo con la aptitud-sistema de manejo y el grupo de edad. • Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en acuicultura, especies de interés cinegético, animales de compañía y equinos, teniendo en cuenta en su caso los diferentes sistemas de explotación en cada una de las especies. • Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, de laboratorio y diferencial de estas enfermedades, que permiten al diagnóstico diferencial de las mismas. • Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada. • Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en porcino, aves, conejos, rumiantes domésticos, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en estas especies animales.
5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	En esta materia se estudiaran contenidos propios en cuanto a alimentación, producción e higiene de todas las especies en estudio (porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura marina, acuicultura continental, especies de interés cinegético, perros y gatos, equinos y otros animales de compañía), junto con la interpretación de trabajos científicos y resolución de problemas conceptuales y de aplicación. Los contenidos a estudiar serán: • Características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Interpretación de trabajos científicos. • Resolución de problemas conceptuales y de aplicación. • Particularidades de la digestión y metabolismo de cada una de las especies. • Valoración de alimentos para las especies de estudio. Tablas de valor nutritivo de ingredientes para piensos y forrajes. • Estimación de necesidades nutritivas y de la capacidad de ingestión para diferentes estados fisiológicos. • Efecto de la alimentación sobre la salud animal, la calidad de los productos y el impacto ambiental. • Programas de alimentación y formulación de raciones completas y piensos compuestos. • Sistemas de producción en las diferentes especies.
				Resultados de aprendizaje	• Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico, en el ámbito de la nutrición y la producción animal. • Introducir al alumno en las características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Conocer y aprender a buscar los trabajos científicos más novedosos en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio. • Conocer y comprender los principios básicos de la nutrición de las especies de estudio. • Utilizar bases de datos y programas informáticos para estimar el valor nutritivo de alimentos y las necesidades de los animales. • Diseñar sistemas de alimentación evaluando su eficacia económica, productiva y ambiental. • Conocer la influencia de los principales factores de la producción sobre la productividad animal. • Estudiar los principales modelos de producción ganadera, con criterios técnicos y económicos.
6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	En esta materia se estudiaran contenidos propios sobre fundamentos y técnicas de los sistemas reproductivos, el control, la manipulación y la biotecnología de los sistemas utilizados, el diseño de programas de mejora genética, de programas de conservación en las especies objeto de estudio, y la utilización de la información molecular. Por último, se trabajará sobre el cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad, en las distintas producciones objeto de estudio. Los contenidos a estudiar serán: • Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en las especies estudiadas. • Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en las especies estudiadas. • Diseño de programas de mejora genética las especies estudiadas. • Diseño de programas de conservación las especies estudiadas. • Utilización de información molecular en las especies estudiadas. • Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de las especies estudiadas.
				Resultados de aprendizaje	• Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.

					• Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. • Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas (4 - Módulo IV. Prácticas)	PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Semestral en los periodos: • 1 • 2	Contenidos	Las prácticas se desarrollarán en empresas que tengan convenio con el Máster y sus contenidos concretos dependerán de las características de la empresa, pero deberán incluir algunos de los siguientes aspectos: • Bases técnicas de los productos o servicios ofrecidos por la empresa. • Fuentes y generación de conocimiento sobre dichos productos • Diseño de experimentos enfocado a la práctica comercial • Técnicas de análisis y control de calidad y puntos críticos • Análisis DAFO de la empresa y sus productos • Estudio de mercado y marketing • Redacción del informe de prácticas que incluya análisis crítico de las mismas, propuesta de mejora y autoevaluación
				Resultados de aprendizaje	• Facilitar las habilidades analíticas en diferentes ámbitos • Mejorar las destrezas técnicas y personales • Estimular la profesionalización de los alumnos. • Capacitar para toma de decisiones.
2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas. (4 - Módulo IV. Prácticas)	PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Semestral en los periodos: • 1 • 2	Contenidos	Estas prácticas se desarrollarán en laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas y tendrán como prioridad el desarrollo de su Trabajo Fin de Máster. Los contenidos irán vinculados a los recursos del Grupo de Investigación en el que se incorpore, pero deberán incluir algunos de los siguientes aspectos: • Técnicas analíticas básicas y específicas del área de investigación • Revisión y análisis de datos relacionados con dichas técnicas • Factores de variación: análisis cualitativo y cuantitativo • Fuentes y generación de conocimiento • Diseño de experimentos: propuesta, valoración, revisión • Puesta en marcha, desarrollo y control de experimentos relacionados con la producción y/o sanidad animal. • Análisis estadístico de los resultados y discusión • Redacción del informe de prácticas que incluya análisis crítico de las mismas, propuesta de mejora y autoevaluación
				Resultados de aprendizaje	• Facilitar las habilidades analíticas en diferentes ámbitos • Mejorar las destrezas técnicas y personales • Estimular la profesionalización de los alumnos. • Capacitar para toma de decisiones. • Capacitar para el diseño y gestión de un trabajo de investigación.
1 - Trabajo Fin de Máster (5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	15	Semestral en los periodos: • 1 • 2	Contenidos	El Trabajo Fin de Máster debe consistir, preferentemente, en la realización de un trabajo relacionado con los contenidos desarrollados a lo largo del Máster, la elaboración de una memoria escrita sobre el mismo y su exposición y defensa públicas. Se realizará al finalizar el Máster, con posibilidad de dos convocatorias. En los alumnos de **orientación investigadora** el Trabajo Fin de Máster estará relacionado con las prácticas realizadas y orientado hacia un tema de investigación de interés para el alumno. Los alumnos de **orientación profesional** realizarán sus prácticas preferentemente en empresas del sector y su Trabajo Fin de Máster tendrá una orientación hacia el sector productivo. En el desarrollo de la memoria escrita se expondrán los epígrafes de introducción, de material y métodos (en caso de trabajos experimentales), de resultados, de discusión y de conclusiones, y se adjuntará la bibliografía consultada. En cualquier caso, tendrá un carácter original y de un desarrollo autónomo.
				Resultados de aprendizaje	• Integrar los conocimientos adquiridos durante el Máster. • Recabar información pertinente y analizarla de forma crítica. • Organizar y sintetizar el material con el que se ha trabajado. • Adquirir un lenguaje científico y técnico adecuado.

5.3.5 Despliegue Temporal Plan de Estudios

5.3.5.1 Trimestrales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.2 Cuatrimestrales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.3 Semestrales

Primer curso

Primer Semestre

Módulo	Materia	Tipo	ECTS
1 - Módulo I. Fundamental	1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal	OBLIGATORIA	6
	2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal	OBLIGATORIA	6
2 - Módulo II. Seminarios Avanzados	1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal	OBLIGATORIA	3
	2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos	OBLIGATORIA	6
4 - Módulo IV. Prácticas	1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas	PRÁCTICAS EXTERNAS	3
	2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.	PRÁCTICAS EXTERNAS	3
5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster	1 - Trabajo Fin de Máster	TRABAJO FIN DE MÁSTER	5

Segundo Semestre

Módulo	Materia	Tipo	ECTS
3 - Módulo III. Especializado u Optativo	1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos	OPTATIVA	18
	2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes	OPTATIVA	18
	3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)	OPTATIVA	18
	4 - Materia 3.4 Sanidad Animal	OPTATIVA	18
	5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene	OPTATIVA	18
	6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica	OPTATIVA	18
4 - Módulo IV. Prácticas	1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas	PRÁCTICAS EXTERNAS	3
	2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.	PRÁCTICAS EXTERNAS	3
5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster	1 - Trabajo Fin de Máster	TRABAJO FIN DE MÁSTER	10

5.3.5.4 Anuales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.5 Semanales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.6 Sin Despliegue Temporal Especificado

No existen materias sin despliegue temporal.

5.3.6 Desarrollo del Plan de Estudios (Asignaturas)

Asignaturas correspondientes a cada una de las materias ofertadas.

	Carácter	ECTS	Desp. Temporal	Asignaturas
1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal (1 - Módulo I. Fundamental)	OBLIGATORIA	6	Semestral en los periodos: • 1	
2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal (1 - Módulo I. Fundamental)	OBLIGATORIA	6	Semestral en los periodos: • 1	
1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal (2 - Módulo II. Seminarios Avanzados)	OBLIGATORIA	3	Semestral en los periodos: • 1	
2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos (2 - Módulo II. Seminarios Avanzados)	OBLIGATORIA	6	Semestral en los periodos: • 1	
1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	
2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	
3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	

Compañía y Equinos) (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)				
4 - Materia 3.4 Sanidad Animal (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	
5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	
6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica (3 - Módulo III. Especializado u Optativo)	OPTATIVA	18	Semestral en los periodos: • 2	
1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas (4 - Módulo IV. Prácticas)	PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Semestral en los periodos: • 1 • 2	
2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas. (4 - Módulo IV. Prácticas)	PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Semestral en los periodos: • 1 • 2	
1 - Trabajo Fin de Máster (5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	15	Semestral en los periodos: • 1 • 2	

5.3.7 Tabla de Competencias Generales por Materia

		COMPETENCIAS GENERALES					
		CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6
Mod.1	Mat.1	X	X	X	X	X	X
	Mat.2	X	X	X	X	X	X
Mod.2	Mat.1	X	X	X	X	X	X
	Mat.2	X	X	X	X	X	X
Mod.3	Mat.1	X	X	X	X	X	X
	Mat.2	X	X	X	X	X	X
	Mat.3	X	X	X	X	X	X
	Mat.4	X	X	X	X	X	X
	Mat.5	X	X	X	X	X	X
	Mat.6	X	X	X	X	X	X
Mod.4	Mat.1	X	X	X	X	X	X
	Mat.2	X	X	X	X	X	X
Mod.5	Mat.1	X	X	X	X	X	X

5.3.8 Tabla de Competencias Específicas por Materia

CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.

Mod.1	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.4 - Materia 3.4 Sanidad Animal
	Mat.5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.

Mod.1	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.4 - Materia 3.4 Sanidad Animal
	Mat.5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica
Mod.4	Mat.1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.

Mod.1	Mat.1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene
Mod.4	Mat.1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas
	Mat.2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.

Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.

Mod.1	Mat.1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal

	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.4 - Materia 3.4 Sanidad Animal
Mod.4	Mat.1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas
	Mat.2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.

Mod.1	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.4 - Materia 3.4 Sanidad Animal
	Mat.5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene
Mod.4	Mat.1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas
	Mat.2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.

Mod.1	Mat.1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal

	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica
Mod.4	Mat.2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.

Mod.1	Mat.1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos
Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.4 - Materia 3.4 Sanidad Animal
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Mod.1	Mat.1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal
Mod.2	Mat.1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal
	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

Mod.3	Mat.1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos
	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.4 - Materia 3.4 Sanidad Animal
	Mat.5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica
Mod.4	Mat.2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.
Mod.5	Mat.1 - Trabajo Fin de Máster

CE10 - Diseñar programas de mejora destinados al incremento del rendimiento de los animales y el mantenimiento de la biodiversidad animal.

Mod.3	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica

CE11 - Conocer y aplicar los conocimientos y estrategias reproductivas adecuadas en el ámbito de la producción animal así como el uso de las biotecnologías reproductivas asociadas para incrementar la calidad de los productos ganaderos generados.

Mod.3	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica

CE12 - Calcular, analizar y evaluar los componentes de los costes e ingresos para mejorar la rentabilidad de la empresa.

Mod.3	Mat.2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes
	Mat.3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)
	Mat.6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica

CE13 - Evaluar adecuadamente el efecto de la legislación vigente sobre la imagen de los productos ganaderos y la valoración de su calidad.

Mod.1	Mat.2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal

CE14 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión más adecuada en el ámbito de la calidad y del marketing, en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, con el objetivo de buscar la optimización en las empresas pecuarias.

Mod.2	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

CE15 - Conocer la metodología de investigación a aplicar en el campo del marketing en los ámbitos de la producción animal y de la sanidad animal.

Mod.2	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

CE16 - Adquirir conocimientos adecuados para poder plantear soluciones y resolver problemáticas inherentes al sector ganadero en lo que se refiere a la calidad y al marketing de los productos ganaderos.

Mod.2	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

CE17 - Evaluar adecuadamente el efecto del marketing sobre la imagen de los productos ganaderos y la valoración de la su calidad.

Mod.2	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

CE18 - Conocer los factores que influyen en el consumidor en su valoración de la calidad de los productos agropecuarios y los criterios en que fundamenta su estimación.

Mod.2	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

CE19 - Saber aplicar las estrategias de marketing para mejorar la comercialización y la venta de los productos ganaderos.

Mod.2	Mat.2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

5.3.9 Tabla de Competencias Transversales por Materia

		COMPETENCIAS TRANSVERSALES										
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11
Mod.1	Mat.1	X	X	X		X	X	X				
	Mat.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mod.2	Mat.1	X	X	X	X	X			X	X	X	X
	Mat.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mod.3	Mat.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mat.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mat.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mat.4		X		X	X	X		X	X	X	X
	Mat.5	X			X	X	X	X	X	X	X	X
	Mat.6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mod.4	Mat.1		X		X	X		X	X		X	X
	Mat.2	X	X		X	X		X	X		X	X
Mod.5	Mat.1	X	X		X	X		X	X	X		

5.4 Detalle del Plan de Estudios (Módulos - Materias)

5.4.1 MÓDULO 1 - Módulo I. Fundamental

5.4.1.1 Materia 1 - Materia 1.1. Investigación en Producción y Sanidad Animal

Carácter:

OBLIGATORIA

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

- Conocer los principios básicos del diseño de experimentos.
- Diseñar experimentos adecuados para los objetivos del estudio. Conocimientos y capacidad para presentar e interpretar los resultados en publicaciones científicas.
- Interpretar, presentar y difundir los resultados obtenidos en investigación.
- Conocer las cuestiones relacionadas con la bioética, responsabilidad del investigador y bienestar animal.
- Conocer los principios básicos del diseño de experimentos.
- Diseñar y analizar estadísticamente experimentos adecuados para los objetivos del estudio.
- Conocimientos y capacidad para presentar e interpretar los resultados en publicaciones científicas.
- Analizar datos que no proceden de experimentos diseñados.
- Manejar Software estadístico.

Contenidos

En esta materia se estudiarán los fundamentos de la investigación, abarcando los distintos aspectos a tener en cuenta desde el planteamiento y diseño de un trabajo de investigación hasta la presentación y difusión de los resultados. Asimismo, se impartirán los fundamentos del empleo de animales y el uso de modelos animales y sus alternativas, para la investigación en el campo de las Producción y Sanidad Animal. Por otra parte, los estudiantes profundizarán en el conocimiento de las herramientas bioinformáticas para la investigación.

En esta materia se estudiarán los siguientes contenidos:

- Descripción de la carrera investigadora. Centros de investigación y actividad profesional I+D.
- Bioética en investigación.
- Información científica. Manejo de bases de datos.
- Lectura y discusión de artículos científicos. Normas de publicación Producción Animal y Sanidad.
- Revisión bibliográfica de uno de los temas metodológicos (a elegir por el alumno)
- Planteamiento de hipótesis y objetivos.
- Metodología de investigación en experimentos de Producción Animal y Sanidad.
- Escritura de artículos en inglés. Errores frecuentes.
- Datos observados frente a datos diseñados.
- Principios del diseño de experimentos.
- Aleatorización, replicación, bloques, submuestras.
- Análisis de la varianza. Test de comparación de medias. Estructura de tratamientos.
- Diseños en bloques, anidados, en parcelas divididas, medidas repetidas.
- Análisis de regresión. Análisis de covarianza.
- Modelos de regresión no lineal. Selección de variables.
- Datos correlacionados. Series temporales.
- Análisis multivariante: Análisis de Componentes Principales, Análisis Factorial de Correspondencias, Clasificación, Discriminación.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
2	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
3	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
4	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
5	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
5	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
6	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	30	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	30	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	54	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	15	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	8	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	10	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	15	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.1.2 Materia 2 - Materia 1.2. Alojamientos y Legislación en Producción y Sanidad Animal

Carácter:

OBLIGATORIA

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

- Capacidad para interpretar planos y bocetos de alojamientos e instalaciones ganaderas.
- Capacidad para diseñar alojamientos e instalaciones ganaderas.
- Conocimientos para evaluar alojamientos e instalaciones ganaderas.
- Conocimientos para detectar fallos estructurales y/o de diseño en los alojamientos e instalaciones ganaderas.
- Dar a conocer los elementos básicos en los que se fundamenta la Organización de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas y de la Unión Europea.
- Conocer y manejar la legislación relacionada con la Producción y Sanidad Animal.
- Comprender y analizar las normas legales, reglamentarias y administrativas en materia de sanidad animal y bioseguridad incluyendo los programas de controly erradicación de enfermedades.
- Entender, analizar y aplicar debidamente la legislación relacionada con el material zootécnico, reproducción asistida, clonación, selección y mejora genética, y gestión de razas.
- Elaborar correctamente la aplicación de la legislación en materia de higiene de la producción, bienestar y nutrición animal así como la elaboración de las medidas sanitarias y de bienestar animal.
- Presentar e interpretar las guías de prácticas correctas de higiene en la producción de especies animales.
- Dar a entender e interpretar las guías de prácticas correctas de higiene en la producción de especies animales incluidas las de manejo general de la explotación y medidas de higiene personal.

- Conocer y manejar la legislación aplicable al medioambiente incluyendo la reglamentación en materia de contaminantes y residuos así como las medidas de control de la contaminación.
- Presentar los distintos tipos de registros de piensos para alimentación animal, de actividades de limpieza y desinfección de la explotación así como el libro de explotación ganadera y la identificación animal y trazabilidad.
- Ser capaces de realizar la búsqueda de las normas reglamentarias en materia de producción y sanidad animal, su ordenación así como su interpretación.

Contenidos

Serán contenidos de esta materia los relativos al diseño de alojamientos y la legislación aplicada:
- Introducción a la ingeniería de diseño.
- Consideraciones previas a la misma.
- Incidencia de la normativa en la ingeniería de diseño.
- Ingeniería de diseño de los alojamientos e instalaciones en las distintas fases productivas de las distintas especies a considerar (porcino, avicultura, bovino, ovino, caprino, caballar y conejos.
- Principios y Elementos del Derecho y las Instituciones de la Unión Europea.
- Principios y Elementos de la Organización del Estado en España y del Derecho Interno.
- Legislación Agraria y Alimentaria. Potestad Legislativa, Desarrollo Normativo y Reparto de Competencias en España.
- Legislación Agraria y Alimentaria, Principios y Recepción del Derecho de la Unión Europea en los Sectores Armonizados.
- Principales Disposiciones y Desarrollo Normativo en Salud Pública, Sanidad Animal, Bienestar Animal, Medioambiente, Sanidad Vegetal, Higiene de la Producción, Mejora Genética y Gestión de Razas, y Biodiversidad.
- Política de Apoyo a las Rentas de Agricultores y Ganaderos. La PAC, Desarrollo Rural, Política de Calidad y Contexto Internacional.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.

9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
4	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
5	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
6	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
7	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.
8	CE13	CE13 - Evaluar adecuadamente el efecto de la legislación vigente sobre la imagen de los productos ganaderos y la valoración de su calidad.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
5	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
6	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
7	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.

8	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
9	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
10	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
11	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	30	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	30	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	54	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	15	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	8	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	10	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	15	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.

MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.2 MÓDULO 2 - Módulo II. Seminarios Avanzados

5.4.2.1 Materia 1 - 2.1. Últimos Avances y Tendencias en Producción y Sanidad Animal

Carácter:

OBLIGATORIA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

- Conocer el estado actual de la investigación realizada en módulos concretos de Producción Animal y de Sanidad Animal.
- Desarrollar capacidad crítica en investigación realizada en módulos concretos de Producción Animal y en Sanidad Animal. Conocimientos y capacidad para discutir resultados en publicaciones científicas.
- Introducir al alumno en el ámbito científico de módulos concretos de Producción Animal y en Sanidad Animal.
- Conocer las necesidades y tendencias de consumo futuras de productos ganaderos, así como los posibles mecanismos de adaptación de la Producción Animal para satisfacerlas.
- Conocer las nuevas estrategias para el bienestar animal, dentro de una producción sostenible, anticipándose a los criterios legislativos exigibles en un futuro.
- Conocer la incidencia de los distintos factores afectos a la sostenibilidad de los sistemas productivos ganaderos.
- Conocer la incidencia de los diferentes sistemas ganaderos en la sostenibilidad medioambiental y el desarrollo de posibles estrategias para minimizar su impacto.
- Conocer las metodologías experimentales de diagnóstico en Sanidad Animal.
- Conocer los nuevos procedimientos experimentales de inmunización en Sanidad Animal.
- Conocer las variables que influyen en la inmunidad de poblaciones.
- Conocer el papel de los probióticos y otras sustancias como sustitutivos de los antibióticos en la Producción y Sanidad Animal, así como otras estrategias para mitigar la importancia de las antibiorresistencias bacterianas.

Contenidos

En esta materia se impartirán los aspectos emergentes y más relevantes que afectan a la Producción y Sanidad Animal tanto desde un punto de vista científico como técnico:

- Estado actual de la investigación en módulos de producción animal y en sanidad animal.

- Difusión de la investigación.
- Discusión de trabajos de investigación.
- Hacia una ganadería sostenible: tendencias y retos.
- Concepto "un mundo, una salud", y sus implicaciones en producción animal.
- Sostenibilidad económica de la producción animal y su posible impacto social.
- Metodologías para la reducción del impacto ambiental de la producción ganadera.
- La calidad del producto como elemento de sostenibilidad.
- Potencialidad y limitaciones de diferentes sistemas de producción.
- Antibioterapia y sus posibles alternativas en sanidad animal
- Nuevas estrategias en el desarrollo de productos inmunizantes. Vacunas orales.
- Adición de sustancias naturales en piensos en alimentación animal dirigidos a mejorar la nutrición y el estado sanitario de los animales. Adsorbentes para micotoxinas u otros aditivos como ejemplos.
- Nuevas metodologías de diagnóstico en sanidad animal.
- Enfermedades emergentes y reemergentes. Influencia del cambio climático.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
4	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
5	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
6	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
7	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
8	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
5	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
6	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
7	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.

8	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
9	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	30	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	30	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	54	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	20	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	4	0
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	4	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	8	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	12	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.2.2 Materia 2 - 2.2. Bienestar, Bioseguridad, Medio Ambiente y Calidad de los Productos Ganaderos

Carácter:

OBLIGATORIA

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

- Identificar y describir las principales causas que intervienen en el surgimiento y mantenimiento de los problemas de comportamiento en los animales.
- Conocer la importancia cuantitativa y cualitativa de los problemas de comportamiento animal y el papel del profesional en este campo.
- Adquirir los conocimientos básicos y sistemáticos en el campo del comportamiento y del bienestar animal.
- Plantear estrategias que conduzcan a la optimización de la productividad que no comprometan al bienestar y la protección animal.
- Conocer el concepto de bioseguridad y comprender su importancia en una producción animal de calidad, económica y sostenible con el medio ambiente.
- Conocer las principales medidas de bioseguridad a adoptar en la producción animal, para prevenir la entrada y/o diseminación de patógenos en las instalaciones animales y durante el transporte de los mismos.
- Evaluar los puntos críticos de una explotación animal desde el punto de vista de la bioseguridad y elaborar estrategias para su control.
- Conocer los sistemas y mecanismos de protección del personal de las explotaciones y del medio ambiente.
- Conocer qué es la calidad y sus distintas acepciones, así como los factores que influyen en ella.
- Conocer las principales estrategias de marketing aplicadas a los productos ganaderos.
- Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la calidad y el marketing de productos ganaderos.
- Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la calidad y del marketing de productos ganaderos.
- Conocer la incidencia de la producción animal en el Ciclo del Carbono y el Ciclo del Nitrógeno.
- Adquirir habilidades para diseñar sistemas de producción animal que minimicen el impacto sobre el medio ambiente.
- Identificar la producción de contaminantes de una granja en distintas situaciones productivas y evaluar su repercusión medioambiental.
- Entender la importancia de la ganadería extensiva y las razas ganaderas autóctonas, y el papel del pastoreo en la conservación de los ecosistemas.

- Adquirir conocimientos sobre la gestión de deyecciones ganaderas y su uso agrícola.
- Conocer las pautas para una gestión agropecuaria ambientalmente comprometida.

Contenidos

- Comportamiento, bienestar animal y protección animal.
- Bienestar y protección en las explotaciones animales. Control ambiental de los alojamientos ganaderos.
- Bienestar y protección animal durante el transporte.
- Bienestar y protección animal en los mataderos.
- Concepto de bioseguridad e importancia en la producción animal.
- Principales vías de entrada y diseminación de patógenos en las explotaciones animales y medidas destinadas a disminuirlas.
- Puntos críticos en una explotación desde el punto de vista de bioseguridad: localización y diseño de instalaciones; control de insectos, pájaros, roedores y animales domésticos; control de acceso de vehículos y personas; programas de cuarentena y sanitario; manejo de los grupos de animales; programas de limpieza y desinfección de superficies y equipos.
- Control de los animales de renovación.
- Bioseguridad y tipo de sistema productivo.
- Programas de bioseguridad y sanitarios, incluyendo planes de vacunación, en las diferentes explotaciones animales.
- Gestión de cadáveres y residuos, incluyendo estiércol y purines, para disminuir los riesgos biosanitarios.
- Medidas generales de limpieza y desinfección de instalaciones y utensilios.
- Sistemas y medidas de protección del personal y del medio ambiente.
- Formación del personal en medidas de bioseguridad.
- Medidas de bioseguridad durante el transporte de animales.
- Concepto de marketing en el ámbito pecuario.
- El plan de marketing.
- Estrategias de marketing mix.
- Concepto de calidad y su importancia.
- Factores que influyen en la calidad.
- El impacto de la producción animal en el medio ambiente.
- Sistemas extensivos de producción animal y medio ambiente. Importancia en la gestión del territorio y el mantenimiento de la biodiversidad.
- Estrategias nutricionales para la reducción de contaminantes procedentes de la ganadería.
- Sistemas de recogida y gestión de deyecciones ganaderas.
- Tecnologías de tratamiento de estiércoles y purines.
- Valor fertilizante de las deyecciones ganaderas.
- Aspectos legislativos.
- Tendencias actuales de la producción animal. Sistemas de producción animal sostenibles.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.

6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
4	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
5	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
6	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
7	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
8	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
9	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.
10	CE14	CE14 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión más adecuada en el ámbito de la calidad y del marketing, en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, con el objetivo de buscar la optimización en las empresas pecuarias.
11	CE15	CE15 - Conocer la metodología de investigación a aplicar en el campo del marketing en los ámbitos de la producción animal y de la sanidad animal.
12	CE16	CE16 - Adquirir conocimientos adecuados para poder plantear soluciones y resolver problemáticas inherentes al sector ganadero en lo que se refiere a la calidad y al marketing de los productos ganaderos.

13	CE17	CE17 - Evaluar adecuadamente el efecto del marketing sobre la imagen de los productos ganaderos y la valoración de la su calidad.
14	CE18	CE18 - Conocer los factores que influyen en el consumidor en su valoración de la calidad de los productos agropecuarios y los criterios en que fundamenta su estimación.
15	CE19	CE19 - Saber aplicar las estrategias de marketing para mejorar la comercialización y la venta de los productos ganaderos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
5	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
6	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
7	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
8	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
9	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
10	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
11	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	5	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	5	80
AF4	Presencial: Contacto con profesionales del sector mediante la visita a explotaciones o la asistencia a ciclos de seminarios organizados por instituciones profesionales o de investigación con participación activa.	20	100

AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	27	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	10	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	2	0
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	2	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	4	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	6	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.3 MÓDULO 3 - Módulo III. Especializado u Optativo

5.4.3.1 Materia 1 - Materia 3.1. Producción y Sanidad Animal en Porcino, Aves y Conejos

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

18

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	18

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Producción y Sanidad Animal de Porcino, Aves y Conejos

Resultados de aprendizaje

- Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico, en el ámbito de la nutrición y de la producción animal.
- Introducir al alumno en las características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene, de las especies en estudio.
- Conocer y aprender a buscar los trabajos científicos más novedosos en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Desarrollar conocimientos y capacidad crítica necesarios para discutir los resultados de las publicaciones científicas en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en porcino aves y conejos.
- Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves y conejos.
- Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves y conejos.
- Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en porcino, aves y conejos de acuerdo con la aptitud-sistema de manejo y el grupo de edad.
- Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, de laboratorio y diferencial de estas enfermedades.
- Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada.
- Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en porcino, aves y conejos.
- Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en porcino, aves y conejos.

Contenidos

- Características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Interpretación de trabajos científicos.
- Resolución de problemas conceptuales y de aplicación, prácticos.
- Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en porcino, aves y conejos.
- Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en porcino, aves y conejos.
- Diseño de programas de mejora genética en porcino, aves y conejos.
- Diseño de programas de conservación en porcino, aves y conejos.
- Utilización de información molecular enporcino, aves y conejos.
- Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad en porcino, aves y conejos.
- Aspectos sanitarios en avicultura de carne.
- Aspectos sanitarios en avicultura de puesta.
- Aspectos sanitarios en cunicultura.
- Aspectos sanitarios en producción intensiva de porcino.
- Aspectos sanitarios en producción extensiva de porcino

- En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y la legislación aplicable.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.

3	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
4	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
5	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
6	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
7	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
8	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
9	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
5	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
6	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
7	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
8	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
9	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
10	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
11	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	100	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	40	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	40	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	162	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	30	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	28	0
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	28	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	28	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	30	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.
MD5	Visita a explotaciones.
MD6	Prácticas de diagnóstico.
MD8	Casos clínicos teórico-prácticos.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.3.2 Materia 2 - Materia 3.2. Producción y Sanidad Animal en Rumiantes

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

18

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	18

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Especialidades:

Código	Especialidad
2	Especialidad en Producción y Sanidad Animal de Rumiantes

Resultados de aprendizaje

- Conocer y comprender los principios básicos de la nutrición de rumiantes.
- Utilizar bases de datos y programas informáticos para estimar el valor nutritivo de alimentos y las necesidades de los animales.
- Diseñar sistemas de alimentación evaluando su eficacia económica, productiva y ambiental.
- Conocer la influencia de los principales factores de la producción sobre la productividad animal.
- Estudiar los principales modelos de producción ganadera, con criterios técnicos y económicos.
- Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en rumiantes.
- Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en rumiantes.
- Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en rumiantes.
- Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en las especies bovina, ovina y caprina de acuerdo con la aptitud-sistema de manejo y el grupo de edad.
- Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, de laboratorio y diferencial de estas enfermedades.
- Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada dentro de un programa integral de medicina preventiva.
- Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en los rumiantes domésticos.

Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en los rumiantes domésticos.

Contenidos

En esta materia se estudiarán los temas relacionados con la alimentación, la producción, la sanidad, la genética, la reproducción y la gestión económica de rumiantes.

Se estudiarán las particularidades de la digestión y metabolismo, la valoración nutritiva de ingredientes para piensos y forrajes, cómo estimar las necesidades nutritivas y de la capacidad de ingestión para diferentes estados fisiológicos, el efecto de la alimentación sobre la salud animal, la calidad de los productos y el impacto ambiental, los diferentes sistemas de producción y el significado e importancia de las principales enfermedades transmisibles en los mismos de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención dentro de un programa integral de medicina preventiva, las técnicas reproductivas y la biotecnología utilizada, así como el diseño de programas de mejora genética y de conservación de razas. Los principales contenidos que se estudiarán son:

- Particularidades de la digestión y metabolismo de los rumiantes.
- Valoración de alimentos para rumiantes. Tablas de valor nutritivo de ingredientes para piensos y forrajes.
- Estimación de necesidades nutritivas y de la capacidad de ingestión para diferentes estados fisiológicos.
- Efecto de la alimentación sobre la salud animal, la calidad de los productos y el impacto ambiental.
- Programas de alimentación y formulación de raciones completas y piensos compuestos.
- Sistemas de producción en el ganado bovino de leche y carne.
- Sistemas de producción de pequeños rumiantes.
- Higiene de rumiantes.
- Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en rumiantes.
- Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en rumiantes.
- Diseño de programas de mejora genética en rumiantes.
- Diseño de programas de conservación en rumiantes.
- Utilización de información molecular enrumiantes.
- Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad en rumiantes.
- Aspectos sanitarios en el vacuno lechero.
- Aspectos sanitarios en el cebo de terneros.
- Aspectos sanitarios en la producción extensiva de bovino de carne y en el ganado de lidia.
- Aspectos sanitarios en el ovino y caprino lechero.
- Aspectos sanitarios en el cebo de corderos.
- Aspectos sanitarios en la producción extensiva de ovino y caprino de carne.

En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención, dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y la consideración de la legislación aplicable.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.

7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
4	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
5	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
6	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
7	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
8	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.
9	CE10	CE10 - Diseñar programas de mejora destinados al incremento del rendimiento de los animales y el mantenimiento de la biodiversidad animal.
10	CE11	CE11 - Conocer y aplicar los conocimientos y estrategias reproductivas adecuadas en el ámbito de la producción animal así como el uso de las biotecnologías reproductivas asociadas para incrementar la calidad de los productos ganaderos generados.
11	CE12	CE12 - Calcular, analizar y evaluar los componentes de los costes e ingresos para mejorar la rentabilidad de la empresa.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
5	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
6	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
7	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
8	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
9	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
10	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
11	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	100	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	40	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	40	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	162	20

AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	30	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	28	0
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	28	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	28	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	30	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.
MD5	Visita a explotaciones.
MD6	Prácticas de diagnóstico.
MD7	Prácticas en ordenador y laboratorio.
MD8	Casos clínicos teórico-prácticos.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.3.3 Materia 3 - Materia 3.3. Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (Acuicultura, Cinegéticas, Animales de Compañía y Equinos)

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

18

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	18

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Especialidades:

Código	Especialidad
3	Especialidad en Producción y Sanidad Animal en Otras Especies de Interés (acuicultura, cinegéticas, animales de compañía y equinos)

Resultados de aprendizaje

- Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico, en el ámbito de la nutrición y la producción animal.
- Introducir al alumno en las características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Conocer y aprender a buscar los trabajos científicos más novedosos en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Desarrollar conocimientos y capacidad crítica necesarios para discutir los resultados de las publicaciones científicas en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en acuicultura, especies de interés cinegético, animales de compañía y equinos, teniendo en cuenta en su caso los diferentes sistemas de explotación en cada una de las especies.
- Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, y laboratorial de estas enfermedades, que permiten al diagnóstico diferencial de las mismas.
- Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada.
- Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en estas especies animales.

Contenidos

En esta materia se estudiaran aspectos sanitarios en acuicultura marina, en acuicultura continental, en especies de interés cinegético, en perros y gatos, en equinos y en otros animales de compañía. En todos los casos se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, su control y prevención, dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y de la legislación aplicable.

También incluye contenidos propios en cuanto a alimentación, producción e higiene de todas las especies en estudio, junto con la interpretación de trabajos científicos y resolución de problemas conceptuales y de aplicación. Contenidos sobre fundamentos y técnicas de los sistemas reproductivos, el control, la manipulación y la biotecnología de los sistemas utilizados, el diseño de programas de mejora genética, de

programas de conservación en acuicultura, y la utilización de la información molecular. Y, por último, se trabajará sobre el cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad, en las distintas producciones objeto de estudio.

Los contenidos a estudiar serán:

- Características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Interpretación de trabajos científicos.
- Resolución de problemas conceptuales y de aplicación.
- Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Diseño de programas de mejora genética en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Diseño de programas de conservación en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Utilización de información molecular en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad en acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos. Aspectos sanitarios en acuicultura marina.
- Aspectos sanitarios acuicultura continental.
- Aspectos sanitarios en especies de interés cinegético.
- Aspectos sanitarios en perros y gatos.
- Aspectos sanitarios en otros animales de compañía.
- Aspectos sanitarios en equinos.

En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, control y prevención dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y la consideración de la legislación aplicable.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.

9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
4	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
5	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
6	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
7	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
8	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
9	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.
10	CE10	CE10 - Diseñar programas de mejora destinados al incremento del rendimiento de los animales y el mantenimiento de la biodiversidad animal.
11	CE11	CE11 - Conocer y aplicar los conocimientos y estrategias reproductivas adecuadas en el ámbito de la producción animal así como el uso de las biotecnologías reproductivas asociadas para incrementar la calidad de los productos ganaderos generados.
12	CE12	CE12 - Calcular, analizar y evaluar los componentes de los costes e ingresos para mejorar la rentabilidad de la empresa.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.

2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
5	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
6	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
7	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
8	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
9	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
10	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
11	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	100	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	40	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	40	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	162	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	30	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	28	0

A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	28	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	28	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	30	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.
MD5	Visita a explotaciones.
MD6	Prácticas de diagnóstico.
MD8	Casos clínicos teórico-prácticos.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.3.4 Materia 4 - Materia 3.4 Sanidad Animal

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

18

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	18

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Especialidades:

Código	Especialidad
4	Especialidad en Sanidad Animal

Resultados de aprendizaje

- Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en porcino, aves, conejos, en las especies bovina, ovina y caprina de acuerdo con la aptitud-sistema de manejo y el grupo de edad.
- Conocer el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles en acuicultura, especies de interés cinegético, animales de compañía y equinos, teniendo en cuenta en su caso los diferentes sistemas de explotación en cada una de las especies.
- Conocer el diagnóstico clínico, anatomopatológico, de laboratorio y diferencial de estas enfermedades, que permiten al diagnóstico diferencial de las mismas.
- Conocer los aspectos más relevantes del control y prevención de estas enfermedades y poder determinar la estrategia de lucha más adecuada.
- Saber buscar las fuentes de información existentes en relación al conocimiento científico-técnico sobre la sanidad animal en porcino, aves, conejos, rumiantes domésticos, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Saber aplicar la legislación existente sobre Sanidad Animal en estas especies animales.

Contenidos

En esta materia se estudiaran aspectos sanitarios en porcino, aves, conejos, rumiantes acuicultura marina, en acuicultura continental, en especies de interés cinegético, en perros y gatos, en equinos y en otros animales de compañía. En todos los casos se tendrá en cuenta el significado e importancia económica y sanitaria de las principales enfermedades transmisibles de acuerdo con el grupo de edad, su diagnóstico, su control y prevención, dentro de un programa integral de medicina preventiva, la exposición de casos clínicos representativos y de la legislación aplicable.

Los contenidos a estudiar serán:

- Aspectos sanitarios en avicultura de carne.
- Aspectos sanitarios en avicultura de puesta.
- Aspectos sanitarios en cunicultura.
- Aspectos sanitarios en producción intensiva de porcino.
- Aspectos sanitarios en producción extensiva de porcino.
- Aspectos sanitarios en el vacuno lechero.
- Aspectos sanitarios en el cebo de terneros.
- Aspectos sanitarios en la producción extensiva de bovino de carne y en el ganado de lidia.
- Aspectos sanitarios en el ovino y caprino lechero.
- Aspectos sanitarios en el cebo de corderos.
- Aspectos sanitarios en la producción extensiva de ovino y caprino de carne.
- Aspectos sanitarios en acuicultura marina.
- Aspectos sanitarios acuicultura continental.
- Aspectos sanitarios en especies de interés cinegético.
- Aspectos sanitarios en perros y gatos.
- Aspectos sanitarios en otros animales de compañía.
- Aspectos sanitarios en equinos.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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

2	CB8	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
3	CB9	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
4	CB10	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	CB6	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
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
4	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
5	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
6	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
2	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
3	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
4	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
5	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
6	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
7	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
8	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	100	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	40	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	40	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	162	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	30	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	28	0
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	28	0

A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	28	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	30	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.
MD5	Visita a explotaciones.
MD6	Prácticas de diagnóstico.
MD7	Prácticas en ordenador y laboratorio.
MD8	Casos clínicos teórico-prácticos.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.3.5 Materia 5 - Materia 3.5 Alimentación, Producción e Higiene

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

18

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	18

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Especialidades:

Código	Especialidad
5	Especialidad en Alimentación, Producción e Higiene Animal

Resultados de aprendizaje

- Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico, en el ámbito de la nutrición y la producción animal.
- Introducir al alumno en las características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Conocer y aprender a buscar los trabajos científicos más novedosos en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Conocer y comprender los principios básicos de la nutrición de las especies de estudio.
- Utilizar bases de datos y programas informáticos para estimar el valor nutritivo de alimentos y las necesidades de los animales.
- Diseñar sistemas de alimentación evaluando su eficacia económica, productiva y ambiental.
- Conocer la influencia de los principales factores de la producción sobre la productividad animal.
- Estudiar los principales modelos de producción ganadera, con criterios técnicos y económicos.

Contenidos

En esta materia se estudiaran contenidos propios en cuanto a alimentación, producción e higiene de todas las especies en estudio (porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura marina, acuicultura continental, especies de interés cinegético, perros y gatos, equinos y otros animales de compañía), junto con la interpretación de trabajos científicos y resolución de problemas conceptuales y de aplicación. Los contenidos a estudiar serán:

- Características propias en cuanto a alimentación, producción e higiene de las especies en estudio.
- Interpretación de trabajos científicos.
- Resolución de problemas conceptuales y de aplicación.
- Particularidades de la digestión y metabolismo de cada una de las especies.
- Valoración de alimentos para las especies de estudio. Tablas de valor nutritivo de ingredientes para piensos y forrajes.
- Estimación de necesidades nutritivas y de la capacidad de ingestión para diferentes estados fisiológicos.
- Efecto de la alimentación sobre la salud animal, la calidad de los productos y el impacto ambiental.
- Programas de alimentación y formulación de raciones completas y piensos compuestos.
- Sistemas de producción en las diferentes especies.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.

6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
4	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
5	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
6	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
3	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
4	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.

5	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
6	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
7	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.
8	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
9	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	100	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	40	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	40	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	162	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	30	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	28	0
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	28	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	28	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	30	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.

MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.
MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.
MD5	Visita a explotaciones.
MD6	Prácticas de diagnóstico.
MD7	Prácticas en ordenador y laboratorio.
MD8	Casos clínicos teórico-prácticos.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.3.6 Materia 6 - Materia 3.6 Reproducción, Genética y Gestión Económica

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

18

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	18

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Especialidades:

Código	Especialidad
6	Especialidad en Reproducción, Genética y Gestión Económica

Resultados de aprendizaje

- Adquirir conocimientos avanzados en reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.
- Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.

- Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la reproducción, genética y gestión económica en porcino, aves, conejos, rumiantes, acuicultura, especies cinegéticas, animales de compañía y equinos.

Contenidos

En esta materia se estudiaran contenidos propios sobre fundamentos y técnicas de los sistemas reproductivos, el control, la manipulación y la biotecnología de los sistemas utilizados, el diseño de programas de mejora genética, de programas de conservación en las especies objeto de estudio, y la utilización de la información molecular. Por último, se trabajará sobre el cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de rentabilidad, en las distintas producciones objeto de estudio.

Los contenidos a estudiar serán:

- Fundamento y técnicas de los sistemas reproductivos utilizados en las especies estudiadas.
- Control, manipulación y biotecnología de los sistemas reproductivos utilizados en las especies estudiadas.
- Diseño de programas de mejora genética las especies estudiadas.
- Diseño de programas de conservación las especies estudiadas.
- Utilización de información molecular en las especies estudiadas.
- Cálculo de las funciones de ingresos y costes y del umbral de las especies estudiadas.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
4	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
5	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
6	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.
7	CE10	CE10 - Diseñar programas de mejora destinados al incremento del rendimiento de los animales y el mantenimiento de la biodiversidad animal.
8	CE11	CE11 - Conocer y aplicar los conocimientos y estrategias reproductivas adecuadas en el ámbito de la producción animal así como el uso de las biotecnologías reproductivas asociadas para incrementar la calidad de los productos ganaderos generados.
9	CE12	CE12 - Calcular, analizar y evaluar los componentes de los costes e ingresos para mejorar la rentabilidad de la empresa.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT3	CT3 - Observar y generar hipótesis, para plantear diseños de investigación adecuados.
4	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
5	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
6	CT6	CT6 - Seleccionar y manejar adecuadamente la bibliografía y la búsqueda de referencias en el área de la producción y la sanidad animal.
7	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
8	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.

9	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
10	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
11	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Presencial: Clases teóricas en el aula.	100	100
AF2	Presencial: Talleres prácticos en el aula con debates con el alumnado sobre los contenidos de la materia y en la presentación y discusión pública del trabajo personal que el alumnado realizará.	40	100
AF3	Presencial: Actividades de trabajo cooperativo y visionado de videos.	40	80
AF7	Dirigido: Trabajos dirigidos, individuales o en grupo, sobre temas relacionados con la materia o sobre lecturas orientadas. Parte de estos trabajos serán presentados en público para su discusión. Este trabajo estará apoyado por las tutorías individuales y/o colectivas.	162	20
AF8	Autónomo: Trabajo personal del alumnado que podrá ser apoyado por tutorías individuales.	30	0
AF9	Autónomo: Lectura de artículos obligatorios y recomendados sobre temas seleccionados para su estudio que podrán ser debatidos en clase de forma presencial.	28	0
A10	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización de casos prácticos.	28	0
A11	Autónomo: Tiempo dedicado a la realización del trabajo final.	28	0
A12	Autónomo: Tiempo de estudio dedicado a la comprensión de los conceptos impartidos.	30	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Exposición de clases teóricas por parte de profesorado experto y la discusión de los conceptos y temas desarrollados en el aula durante su exposición.
MD2	Se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la UCM y UPM, material docente (artículos y presentaciones) relacionado con los contenidos de la materia, para su discusión en las clases o en los talleres.
MD3	Aprendizaje basado en la resolución de casos o problemas (ABP) para lo cual se pondrán a disposición de los alumnos diversos casos que deberán resolver mediante trabajo personal.

MD4	Ciclos de seminarios o ponencias, impartidas por profesores visitantes de reconocido prestigio y organizados en colaboración con empresas, instituciones públicas o centros de investigación de reconocido prestigio.
MD5	Visita a explotaciones.
MD6	Prácticas de diagnóstico.
MD7	Prácticas en ordenador y laboratorio.
MD8	Casos clínicos teórico-prácticos.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Evaluación continua a través de la la realización de pequeñas pruebas escritas de parte de la materia, de la valoración de la asistencia a las clases y de la actitud, y de la participación del alumnado en las discusiones que se establezcan el aula, en los talleres de trabajo, en los seminarios monográficos, trabajos cooperativos, estudios de casos, prácticas y elaboración de informes.	55.0	65.0
SE2	Al finalizar la materia, el alumnado tendrá que realizar un trabajo de análisis práctico y una prueba final de conocimientos.	35.0	45.0

5.4.4 MÓDULO 4 - Módulo IV. Prácticas

5.4.4.1 Materia 1 - Orientación Profesional: Prácticas en Empresas

Carácter:

PRÁCTICAS EXTERNAS

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3
Semestral	2	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

- Facilitar las habilidades analíticas en diferentes ámbitos
- Mejorar las destrezas técnicas y personales
- Estimular la profesionalización de los alumnos.
- Capacitar para toma de decisiones.

Contenidos

Las prácticas se desarrollarán en empresas que tengan convenio con el Máster y sus contenidos concretos dependerán de las características de la empresa, pero deberán incluir algunos de los siguientes aspectos:

- Bases técnicas de los productos o servicios ofrecidos por la empresa.
- Fuentes y generación de conocimiento sobre dichos productos
- Diseño de experimentos enfocado a la práctica comercial
- Técnicas de análisis y control de calidad y puntos críticos
- Análisis DAFO de la empresa y sus productos
- Estudio de mercado y marketing
- Redacción del informe de prácticas que incluya análisis crítico de las mismas, propuesta de mejora y autoevaluación

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
2	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
3	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.

4	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
2	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
3	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
4	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
5	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
6	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
7	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF5	Presencial: En empresas con convenio con el Máster o en laboratorios de grupos de investigación o de instituciones públicas.	60	100

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD9	Proceso de formación y autoformación establecido por el tutor y el responsable del centro de recepción de las prácticas que estará fundamentado en las consultas a las personas del centro, a la bibliografía adecuada y a otras fuentes de información.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE3	Informe emitido por el responsable del centro receptor del alumno en prácticas.	0.0	20.0
SE4	Informe elaborado por el alumno, que incluya un análisis crítico de las actividades desarrolladas, una propuesta de mejora de las mismas y una autoevaluación debidamente justificada.	0.0	60.0
SE5	Informe del tutor responsable.	0.0	20.0

5.4.4.2 Materia 2 - Orientación Investigadora: Prácticas en Centros o Laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas.

Carácter:

PRÁCTICAS EXTERNAS

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3
Semestral	2	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

- Facilitar las habilidades analíticas en diferentes ámbitos
- Mejorar las destrezas técnicas y personales
- Estimular la profesionalización de los alumnos.
- Capacitar para toma de decisiones.
- Capacitar para el diseño y gestión de un trabajo de investigación.

Contenidos

Estas prácticas se desarrollarán en laboratorios de Grupos de Investigación o de Instituciones Públicas y tendrán como prioridad el desarrollo de su Trabajo Fin de Máster. Los contenidos irán vinculados a los recursos del Grupo de Investigación en el que se incorpore, pero deberán incluir algunos de los siguientes aspectos:

- Técnicas analíticas básicas y específicas del área de investigación
- Revisión y análisis de datos relacionados con dichas técnicas
- Factores de variación: análisis cualitativo y cuantitativo
- Fuentes y generación de conocimiento
- Diseño de experimentos: propuesta, valoración, revisión
- Puesta en marcha, desarrollo y control de experimentos relacionados con la producción y/o sanidad animal.
- Análisis estadístico de los resultados y discusión
- Redacción del informe de prácticas que incluya análisis crítico de las mismas, propuesta de mejora y autoevaluación

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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

5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
2	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
3	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
4	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
5	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
4	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
5	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.

6	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
7	CT10	CT10 - Estar motivado, en el desarrollo de la labor profesional o de investigación, para buscar permanentemente la calidad y la creatividad.
8	CT11	CT11 - Demostrar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar animal y al medio ambiente.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF5	Presencial: En empresas con convenio con el Máster o en laboratorios de grupos de investigación o de instituciones públicas.	60	100

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD9	Proceso de formación y autoformación establecido por el tutor y el responsable del centro de recepción de las prácticas que estará fundamentado en las consultas a las personas del centro, a la bibliografía adecuada y a otras fuentes de información.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE3	Informe emitido por el responsable del centro receptor del alumno en prácticas.	0.0	20.0
SE4	Informe elaborado por el alumno, que incluya un análisis crítico de las actividades desarrolladas, una propuesta de mejora de las mismas y una autoevaluación debidamente justificada.	0.0	60.0
SE5	Informe del tutor responsable.	0.0	20.0

5.4.5 MÓDULO 5 - Módulo V. Trabajo Fin de Máster

5.4.5.1 Materia 1 - Trabajo Fin de Máster

Carácter:

TRABAJO FIN DE MÁSTER

ECTS Materia:

15

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	5
Semestral	2	10

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

- Integrar los conocimientos adquiridos durante el Máster.
- Recabar información pertinente y analizarla de forma crítica.
- Organizar y sintetizar el material con el que se ha trabajado.
- Adquirir un lenguaje científico y técnico adecuado.

Contenidos

El Trabajo Fin de Máster debe consistir, preferentemente, en la realización de un trabajo relacionado con los contenidos desarrollados a lo largo del Máster, la elaboración de una memoria escrita sobre el mismo y su exposición y defensa públicas. Se realizará al finalizar el Máster, con posibilidad de dos convocatorias.

En los alumnos de **orientación investigadora** el Trabajo Fin de Máster estará relacionado con las prácticas realizadas y orientado hacia un tema de investigación de interés para el alumno. Los alumnos de **orientación profesional** realizarán sus prácticas preferentemente en empresas del sector y su Trabajo Fin de Máster tendrá una orientación hacia el sector productivo. En el desarrollo de la memoria escrita se expondrán los epígrafes de introducción, de material y métodos (en caso de trabajos experimentales), de resultados, de discusión y de conclusiones, y se adjuntará la bibliografía consultada. En cualquier caso, tendrá un carácter original y de un desarrollo autónomo.

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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
5	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Adquirir conocimientos avanzados en producción animal (técnicas y sistemas) y en sanidad animal.
7	CG2	CG2 - Ampliar y aprender, de forma autónoma e interdisciplinar, conceptos avanzados y nuevos conceptos, además de métodos, relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
8	CG3	CG3 - Aplicar las herramientas, los métodos y los conocimientos adquiridos, a situaciones y problemas concretos en los ámbitos de la producción animal, de la sanidad animal, y también de otras disciplinas directamente relacionadas.
9	CG4	CG4 - Integrar los conocimientos procedentes de otras disciplinas, para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma eficiente, eficaz, razonada y correcta.
10	CG5	CG5 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
11	CG6	CG6 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Adquirir unos conocimientos y unas destrezas adecuadas en producción y sanidad animal para poder plantear soluciones y resolver las problemáticas inherentes a las explotaciones ganaderas.
2	CE2	CE2 - Aplicar conocimientos avanzados acerca de la gestión técnico-económica más adecuada, en el ámbito de la producción animal y de la sanidad animal, para buscar la optimización económica de las empresas pecuarias.
3	CE3	CE3 - Evaluar adecuadamente el efecto de los factores de producción y de las técnicas de manejo, sobre la productividad de los modelos y la calidad de los productos ganaderos generados.
4	CE4	CE4 - Diseñar nuevas estrategias para mejorar la productividad de los modelos ganaderos, optimizando la utilización de los factores de producción, afrontando adecuadamente la temática del bienestar animal y minimizando el impacto ambiental de los mencionados modelos.
5	CE5	CE5 - Dominar los aspectos éticos, legales, medioambientales y los protocolos de bioseguridad, que deben cumplir las empresas pecuarias y los trabajos experimentales realizados en producción animal y en sanidad animal.
6	CE6	CE6 - Conocer toda la normativa inherente al bienestar y a la protección animal, que debe ser tenida en cuenta en los sistemas productivos, en los alojamientos ganaderos y en los estudios de investigación relacionados con la producción animal y con la sanidad animal.
7	CE7	CE7 - Plantear y desarrollar un trabajo de investigación.
8	CE8	CE8 - Conocer las metodologías de investigación disponibles en la producción animal y en la sanidad animal.
9	CE9	CE9 - Saber utilizar las herramientas y técnicas bioinformáticas más actuales a la investigación en producción animal y en sanidad animal.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Analizar y sintetizar la información disponible y/o los resultados obtenidos, en un trabajo de investigación, en el ámbito que aquí compete.
2	CT2	CT2 - Adoptar el proceso marcado por el método científico en el planteamiento y en la realización de trabajos de investigación y/o profesionales diversos, fomentando el espíritu crítico.
3	CT4	CT4 - Organizar y planificar la realidad productiva y sanitaria de una granja.
4	CT5	CT5 - Capacidad para utilizar, con fluidez, un buen lenguaje técnico y científico, tanto oral como escrito, en el ámbito de la sanidad y de la producción animal, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso y/o en la divulgación de los resultados de la investigación.
5	CT7	CT7 - Manejar de forma adecuada los animales experimentales y las técnicas utilizadas en producción y en sanidad animal.
6	CT8	CT8 - Trabajar constructiva y positivamente, en equipo, para la resolución de problemas y para afrontar la toma de decisiones.
7	CT9	CT9 - Conocer y utilizar la terminología adecuada en el marco de la producción animal y de la sanidad animal, tanto en el idioma español como en el idioma inglés, con el fin de poder trabajar en contextos profesionales internacionales.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF6	Presencial: Discusión entre el estudiante y el profesor tutor, así como el tiempo dedicado a la preparación de la exposición y defensa del trabajo realizado.	40	100

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M10	Elaboración del Trabajo Fin de Máster de forma autónoma, bajo la dirección o supervisión de su profesor Tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE6	Evaluación tanto de la calidad de la memoria escrita como de la exposición oral del Trabajo Fin de Máster. La valoración incluirá las características de la memoria presentada (originalidad, presentación, innovación, novedad, etc.), la exposición razonada de objetivos, de los métodos utilizados y de los resultados obtenidos, y la discusión de los mismos con el tribunal evaluador.	0.0	10.0

6 Personal Académico

6.1 Profesorado

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Madrid	Catedrático de Universidad	19.44	100.0	25.0
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Titular de Universidad	30.56	100.0	25.0
Universidad Complutense de Madrid	Catedrático de Universidad	13.89	100.0	25.0
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Titular de Universidad	36.11	100.0	25.0

6.1.1 Personal

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

6.1 Personal Académico Disponible

Los Profesores del Programa (PDP) han sido elegidos por su experiencia investigadora y docente en el área de la Producción y Sanidad Animal. En este sentido, se trata de profesores de reconocido prestigio, lo que viene avalado por el elevado número de publicaciones de las que son autores y su reconocimiento nacional y/o internacional. Todos los PDP son de excelencia, expertos en las materias (temas) que van a impartir, y se encuentran, en muchos casos, entre los mejores de España.

Los criterios de asignación de docencia se basarán en mantener un equipo de profesores activos en las líneas de trabajo relacionadas con la temática de los módulos impartidos y asegurar siempre que los ratios de calidad establecidos por la UPM, la UCM y por las agencias nacionales de evaluación sean respetados en el conjunto del Máster. Los profesores participantes en el Máster podrán variar cada año, siendo la Comisión Académica del Máster la que supervise la asignación de la docencia.

Al final de cada año académico, se realizará un seguimiento de la docencia real impartida por cada profesor y serán estos datos los que se empleen para constatar la garantía de calidad del Máster y para certificar la docencia a los profesores participantes.

De acuerdo a la normativa UPM recogida en el documento "Requisitos para los planes de estudio de los másteres universitarios de investigación de la UPM", se tiene que cumplir la siguiente relación:

Número de alumnos de nueva matriculación/Número de personas incluidas en el PDP ≥ 0,75

Como está previsto que el número de alumnos de nueva matriculación en este Máster sea de 40, se ha considerado la participación de 36 profesores (18 de la UPM y 18 de la UCM), con lo cual esta relación es de 1,11, lo que indica que el número de profesores es inferior al número de alumnos de nueva matriculación esperados, tal y como exige la normativa de la UPM. También colaborarán otros profesores de las dos universidades y expertos visitantes. Los expertos visitantes impartirán al menos 3 ECTS por curso. Para ello, tanto la UPM como la UCM presentan acuerdos bilaterales con numerosas Universidades, Instituciones y Centros de Investigación de Holanda, Italia, Bélgica, Alemania, Reino Unido, Francia, Escocia, Canadá, EEUU, Túnez, Argentina Bolivia, Perú y México, que harán posible la participación de los profesores visitantes.

Los PDP son **doctores en su totalidad** y, por tanto, completamente cualificados para la docencia de postgrado. La dedicación de todos los PDP es a **tiempo completo.** La totalidad de ellos son personal docente vinculado a la Facultad de Veterinaria de la UCM y a la ETSI Agrónomos de la UPM, son funcionarios, disponen de experiencia acreditada, y han recibido el pertinente reconocimiento a través de evaluaciones oficiales (ANECA, Tramos de Investigación).

En la Tabla 17 se resume la experiencia docente e investigadora de los 36 PDP.

csv: 90964593147135195628232

Tabla 17. Profesores del Programa (PDP)
(experiencia docente e investigadora)

Nombre y Apellidos	Universidad	Figura Docente	Años experiencia postdoctoral	Años Docencia	Tramos Docentes	Sexenios Investigación	Activos
Carlos Buxadé Carbó	UPM	CU	39	31	7	3	1
Carlos de Blas Beorlegui	UPM	CU	39	31	6	6	2
Gonzalo González Mateos	UPM	CU	35	21	4	5	2
Rosa Carabaño Luengo	UPM	CU	26	26	5	4	2
Javier González Cano	UPM	CU	30	34	6	5	2
Argimiro Daza Andrada	UPM	CU	25	26	5	2	2
Miguel Angel Toro	UPM	CU	34	16	3	5	2
Maria Remedios Alvir Morencos	UPM	TU	25	26	5	5	2
Maria Jesús Villamide Díaz	UPM	TU	23	26	4	4	2
David Menoyo Luque	UPM	TU	8	6	1	2	2
Pilar García Rebollar	UPM	TU	19	16	4	3	2
Javier García Alonso	UPM	TU	15	11	3	3	2
Rosa Pilar Lázaro García	UPM	TU	13	11	3	2	2
Nuria Nicodemus Martín	UPM	TU	12	13	2	2	2
Ismael Ovejero	UPM	TU	21	26	5	1	1
Paloma García Rebollar	UPM	TU	21	6	2	1	2
Morris Villarroel Robinson	UPM	TUi	16	11	0	0	0
Vicente Jimeno Vinatea	UPM	TU	8	27	4	1	1
Javier Cañón Ferreas	UCM	CU	30	31	6	4	2
Clemente López Bote	UCM	CU	25	26	5	4	2
José Luis Blanco Cancelo	UCM	CU	26	26	5	4	2

csv: 90964593147135195628282

Lucas Domínguez	UCM	CU	29	31	6	5	2
Luis Ortega Mora	UCM	CU	23	21	4	4	2
Gema Silván Granado	UCM	TU	20	21	4	3	2
Juan Pablo Gutiérrez García	UCM	TU	21	21	4	3	2
Susana Dunner Boxberger	UCM	TU	21	16	3	3	2
Carlos García Artiga	UCM	TU	20	20	4	2	1
Cinta Prieto Suárez	UCM	TU	16	11	2	2	2
Pedro Luis Lorenzo González	UCM	TU	20	16	4	3	2
Marta Eulalia García	UCM	TU	20	21	4	3	2
Almudena Rebolé	UCM	TU	25	26	6	4	2
José Antonio Ruíz Santa Quiteria	UCM	TU	21	21	4	4	2
Luis Ortiz	UCM	TU	21	21	5	3	2
Víctor Briones	UCM	TU	22	21	4	4	2
José A. García Cabrera	UCM	TU	17	21	4	3	2
Ana Mateos García	UCM	TU	30	31	6	3	2

Los 36 PDP tienen las siguientes categorías académicas: 12 Catedráticos de Universidad (7 UPM y 5 UCM), 25 profesores Titulares de Universidad (11 UPM, uno de ellos interino y 13 UCM). Cuentan globalmente con 149 tramos de docencia (media: 4,14) y 115 tramos de investigación (media: 3,19) reconocidos. Los tramos de investigación activos de los PDP son 66, es decir, reconocidos en los últimos 10 años. Por lo tanto también se cumple la ratio según la normativa UPM:

Número de sexenios activos obtenidos por las personas incluidas en el PEDP/PDP ≥ 0,75

(PEDP = Profesores equivalentes a tiempo completo que imparten docencia en el periodo formativo del programa excluyendo en dicho cómputo profesores que ocasionalmente pudieran ser invitados a impartir seminarios o a desarrollar otras actividades formativas).

La relación en esta propuesta sería de 1,83, lo que indica que la experiencia profesional

csv: 90964593147135195628232

de los PDP es en general muy extensa.

El 94 por 100 de los profesores tiene una experiencia docente superior a 10 años. La mayoría de los profesores han dado clase de Tercer Ciclo, dirigen o han dirigido tesis doctorales y todos ellos han participado en actividades docentes de diversa índole (cursos de formación docente, proyectos de innovación educativa, etc.).

Por otra parte, el 78 por 100 de los profesores tiene, al menos, 3 tramos de investigación y el 42 por 100 tiene más de 3. Las líneas de investigación en las que participan se encuadran en las siguientes áreas:

- Fisiología, biología, endocrinología.
- Sanidad animal, microbiología, parasitología, inmunología.
- Medicina y cirugía animal, anatomía patológica, medicina interna, reproducción animal.
- Toxicología, farmacología, veterinaria legal, historia de la veterinaria.
- Producción animal, nutrición, genética, economía agraria, agricultura.
- Anatomía, anatomía comparada, embriología.
- Nutrición, bromatología e higiene de los alimentos, tecnología, seguridad y calidad alimentaria.
- Bioquímica, biología molecular,

Cada materia cuenta con un coordinador de amplia experiencia en el campo correspondiente, responsable de la organización docente de la asignatura, con el apoyo del resto del profesorado y de la Comisión Académica del Máster.

La Comisión Académica del Máster será la responsable de la coordinación, de llevar a feliz término las labores académicas y de organización, que se han indicado en el presente documento. Estará constituida por el Director, los Coordinadores Generales (1 UPM y 1 UCM) y por los Coordinadores de los Módulos y Materias del Máster.

El Director, y los Coordinadores Generales del Máster serán elegidos por los miembros de la Comisión Académica entre todos los profesores participantes, cada dos años. Además, dos profesores de entre los miembros de la Comisión realizarán las labores de Secretaria y Coordinación de estudiantes, estos puestos se renovarán por votación entre los miembros de la Comisión cada dos años.

La estimación de la actividad docente del Máster es la siguiente:

- Coordinación del Máster: 300 horas anuales. El cargo se renovará por los procedimientos antes señalados.
- Secretaría de la Comisión Académica del Máster, desempeñada por un profesor que se elegirá como se ha indicado anteriormente: 150 horas anuales.
- Coordinación de programas de estudiantes, incluyen el plan de acogida y movilidad, el plan de asignación de tutores y trabajos fin de Máster y el

csv: 90964593147135195628232

programa de prácticas, desempeñada por un profesor elegido como se ha indicado anteriormente: 150 horas anuales.

- Docencia en asignaturas y tutorías de alumnos: 40 horas por ECTS impartido en español y 80 horas por ECTS impartido en inglés.
- Dirección de trabajos fin de máster: 150 horas por trabajo.

Esta estimación de la actividad docente se ha calculado de acuerdo a la experiencia de la carga docente en los programas de tercer ciclo en los que se ha participado y se han tomado como referencia otros Másteres ya aprobados. Se empleará para su reconocimiento como actividad docente del profesorado del Máster y se adaptará a la normativa o a las recomendaciones, que la UPM y la UCM puedan publicar, en este sentido, en el futuro.

csv: 90964593147135195628232

6.2 Otros recursos humanos

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

6.2 Otros recursos humanos disponibles

El personal **de administración y servicios** del Máster será el de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y el de la Facultad de Veterinaria. En particular, colaborarán en el apoyo administrativo la Secretaría de Alumnos de ambos centros y la Subdirección de Investigación y Doctorado de la ETSI Agrónomos y el Vicedecanato de Coordinación y Calidad de la Docencia de la Facultad de Veterinaria.

Como apoyo para la **organización de las prácticas externas** se dispone del apoyo de la Subdirección de Extensión Universitaria en la ETSI Agrónomos y del Vicedecanato de Postgrado y Ordenación Académica de la Facultad de Veterinaria, que gestionan los acuerdos con otros centros y empresas.

Las labores de coordinación de **apoyo a la docencia** (medios audiovisuales, salas de informática, laboratorios, biblioteca, etc.) se verán cubiertas por el personal adscrito a los distintos cometidos, que cuenta con una amplia experiencia. En este personal se incluye a los miembros del Departamento de Informática de la ETSI Agrónomos y a los Servicios Informáticos de la Facultad de Veterinaria, que ayudan en el mantenimiento de equipos, aulas de ordenadores, disponibilidad de software y en otro tipo de tareas como pueden ser establecimiento de videoconferencias. Igualmente se incluye el personal de las Bibliotecas, que da un servicio completo a los alumnos y profesores en préstamo de libros y revistas, solicitud de artículos a otros centros y reserva de salas de reunión para trabajos en equipo. Por otro lado, la coordinación general se realizará desde la Dirección de la ETSI Agrónomos y el Decanato de la Facultad de Veterinaria.

Al conjunto de personal de la ETSI Agrónomos y de la Facultad de Veterinaria se debe añadir el apoyo de la UPM y de la UCM en labores administrativas. Es importante resaltar que toda la matrícula de postgrado, y por tanto del Máster propuesto, se gestiona a través del programa APOLO en la UPM y del programa GEA en la UCM. Ambos programas permiten la preinscripción, inscripción y seguimientos de los estudiantes. La UPM cuenta además con un programa de formación del PAS que puede ser consultado en su portal electrónico (http://www2.upm.es/portal/site/institucional/menuitem.e29ff8272ddfb41943a75910dffb46a8/?vgnextoid=f0b55086c5b62110VgnVCM100000fdbf648aRCRD).

6.3 Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

En ningún momento, en el presente Máster, se han vulnerado las leyes 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; y 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz; promoviendo, por el contrario, la participación activa de los colectivos citados en la impartición del Máster.

csv: 75987594123428312997285

7 Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de disponibles

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

La actividad docente se desarrollará, en su mayor parte, en las dependencias de los dos centros implicados en la titulación, Facultad de Veterinaria y ETSI Agrónomos, cuyas instalaciones están ya dimensionadas para soportar un adecuado número de estudiantes de grado y posgrado. La actividad docente de este título no supondrá un esfuerzo adicional para los centros, ni para sus instalaciones.

En todos los espacios e instalaciones de la ETSI Agrónomos y de la Facultad de Veterinaria, puestos a disposición del Máster, se observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

La **Facultad de Veterinaria** posee:

- **Aulas** en el Edificio "A", que son las que se utilizarán, y en los distintos Departamentos implicados en el Máster, lo que será suficiente ya que garantizará por completo la impartición de asignaturas optativas simultáneas en distintas aulas. Las aulas tienen capacidad para 45 estudiantes.
- **Laboratorios** ubicados en los Departamentos. Además, la Facultad de Veterinaria tiene firmados convenios con el CSIC, el Instituto de Salud Carlos III y el INIA, para que los estudiantes puedan realizar las prácticas en los laboratorios de dichas instituciones.
- **Instalaciones** pertenecientes a **La Granja** de la Facultad de Veterinaria.
- Los profesores disponen de **despachos** en sus centros de trabajo donde realizarán las **tutorías** presenciales correspondientes, aunque es previsible que gran parte de esta actividad se efectúe por medios informáticos.
- **Aulas de Informática**, dos salas con un total de 39 puestos informáticos, que puede utilizarse tanto para la docencia (impartiendo clases en las que se necesite algún tipo de tecnología TIC) como para la consulta y uso de los medios y programas informáticos dispuestos en el campus virtual.
- Una **Biblioteca** bien dotada. Cuenta con 38.095 libros, 226 suscripciones a revistas, 180 puestos de lectura, 23 ordenadores y videoteca. Asimismo, dispone de 2 de salas de estudio para 12 estudiantes, donde pueden preparar los **trabajos en grupo** y demás actividades formativas multitudinarias (http://www.ucm.es/BUCM/vet/doc9313.pdf). Se prevé concurrir a las convocatorias pertinentes para adquirir más volúmenes específicos sobre temas de actualidad relacionados con la Producción y la Sanidad Animal, aunque la mayoría de la información que requieran los estudiantes se obtendrá de revistas. En este sentido, las revistas suscritas cubren la mayoría de los campos necesarios en el Máster. Por otro lado, la Biblioteca cuenta con personal altamente especializado en gestión de fondos y recursos bibliográficos.
- En la totalidad de la Facultad de Veterinaria hay **red *Wi-Fi*** a la que los estudiantes pueden conectarse con sus ordenadores portátiles y acceder a la

csv: 90964638959204880551113

información necesaria. En cualquier caso, las **aulas de informática** presentan también las mismas facilidades.

La E.T.S.I. Agrónomos posee:

- **Aulas** para docencia (18 espacios; capacidad media 100 alumnos).
- **Aulas de informática** (4 espacios; con ordenadores y acceso a Internet; capacidad media 100 alumnos).
- **Anfiteatros** (tres espacios; capacidad media 100 alumnos).
- **Biblioteca** del centro (3869 m^2, 403 puestos de lectura, 10 puntos de consulta de bases de información), con bastantes referencias de temas de Zootecnia en castellano e inglés.
- **Red** *Wi-Fi.*

Concretamente, el **Departamento de Producción Animal** en la E.T.S.I. Agrónomos cuenta con:

- **Aulas** para docencia (4 espacios; capacidad media 40 alumnos).
- **Aula de informática** (1 espacios; capacidad media 20 alumnos).
- **Despachos** para todo el profesorado vinculado al Máster.
- **Biblioteca** con literatura muy específica de Producción Animal y mayoritariamente de Alimentación Animal en inglés (básicamente revistas científicas y libros sobre temas concretos de alimentación).
- **Laboratorio** que está preparado fundamentalmente para su uso experimental, pero que también es aprovechado para realizar prácticas y visitas. Éste cuenta con el equipamiento básico para realizar los análisis más habituales que se realizan en materias primas y piensos.
- **Unidades de Investigación Pecuaria** utilizadas para la experimentación y que permiten la realización de diversas prácticas con los alumnos. En concreto, dispone de:

  - Dos naves de lechones con 48 departamentos para pruebas con lechones de 5 a 17 kg de peso vivo. Los departamentos están enrejillados y que tienen capacidad para cinco lechones.
  - Una nave para cebo de porcino con cuatro salas que contienen seis boxes cada una y en los que se pueden alojar 10 animales. El suelo de los departamentos es un 60% de hormigón y un 40% enrejillado.
  - Nave de gallinas ponedoras con 1.650 gallinas alojadas en batería tipo California con jaulas con capacidad para cinco gallinas, con recogida automática de huevos y máquina clasificadora de los mismos.
  - Nave de pollitos con 96 jaulas en batería con capacidad para 12 animales cada una.
  - Nave para cebo de pollos con 96 jaulas en batería con capacidad para ocho pollos cada una. Esta nave también dispone de 96 jaulas metabólicas para gallinas.
  - Dos naves de conejas reproductoras con 80 y 140 hembras, respectivamente.
  - Nave de cebo de conejos con 280 jaulas individuales de cebo y 48 jaulas

csv: 90964638959204880551113

metabólicas.

- Nave con carneros castrados y canulados a nivel ruminal y/o duodenal, con cinco jaulas metabólicas.
- Nave para 30 cerdas reproductoras y sus lechones.

A los medios indicados, se deben añadir los medios que aportan la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad Complutense de Madrid. Cabe destacar los accesos a la red inalámbrica y a los medios documentales (recursos electrónicos de la biblioteca universitaria), disponibles en las siguientes direcciones:

http://www.upm.es/laupm/servicios/bibliotecas/recursos/electronicos/recursos.html
http://www.ucm.es/BUCM/

Se cuenta con los servicios del **Gabinete de TeleEducación de la UPM**, cuyo objetivo es dar un servicio de apoyo a profesores para la integración de las tecnologías en los procesos formativos. Dicho gabinete ofrece entre otros los siguientes servicios:

- Habilitación de un espacio en la plataforma de tele-enseñanza (Moodle) o servidor de video-streaming para que los docentes puedan cargar el contenido del curso y comunicarse con los alumnos.
- Difusión de la oferta formativa en distintos medios, así como en la web institucional de la UPM y atención a consultas
- Gestión de alumnos y profesores en la plataforma.
- Elaboración de informes de calidad de los cursos.

Del mismo modo en la UCM, los estudiantes tendrán acceso a las materias a través del **Campus Virtual** de la UCM, que en la actualidad emplea, mayoritariamente, la plataforma Moodle. Esta plataforma permite subir toda la información de cada asignatura, disponer de un foro, mantener en contacto a profesores y estudiantes, etc. Es la plataforma utilizada también para los contenidos de las Licenciaturas en Veterinaria, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y los Másteres en Ciencias Veterinarias y Virología, con un alto grado de uso y satisfacción por parte de los alumnos.

Por lo tanto, ambos centros disponen de los recursos materiales necesarios para la impartición del Máster puesto que cuentan con un número suficiente de aulas para la realización de las actividades docentes (equipadas con cañón, pizarra, video, proyector transparencias y diapositivas) y ponen a disposición del título sus instalaciones para la realización de prácticas, en concreto laboratorios e instalaciones adecuadas, por parte de la Facultad de Veterinaria, y los departamentos participantes, como aquellas correspondientes a las distintas Unidades de Investigación Pecuarias, dependientes del Departamento de Producción Animal de la ETSI Agrónomos.

No se hace estimación sobre el uso de laboratorios ni de costes indirectos de uso y amortización de edificios, que queda pendiente de una estimación realizada por los servicios de la Universidad.

csv: 90964638959204880551113

Queremos hacer constar, no obstante, que las previsiones de ocupación y uso de espacios (aulas, laboratorios, salas de estudio y trabajo, etc.) se realizan teniendo en cuenta la situación actual, pero que es necesario desarrollar planes explícitos para ampliación y conservación de estas infraestructuras a medio plazo, que permita superar la obsolescencia creciente de nuestras instalaciones.

Los centros y los departamentos involucrados, tanto en la UCM como en la UPM, cuentan con equipamiento y material fungible suficiente para abordar el título propuesto, que se ha obtenido en los años previos gracias a proyectos de investigación del personal del centro, las dotaciones y asignaciones para departamentos, etc.

Por otro lado, dadas las posibles orientaciones que los alumnos pueden elegir en el presente título, los alumnos de la orientación investigadora desarrollarán sus prácticas en uno de los grupos de investigación participantes o en un Centro de Investigación externo, siempre bajo la supervisión del Tutor y la aprobación de la Comisión Académica del Máster. Los alumnos de orientación profesional realizarán sus prácticas preferentemente en empresas del sector productivo. En situaciones especiales y con el visto bueno del Tutor y la Comisión Académica del Máster, las prácticas en empresas externas podrán ser sustituidas por prácticas en grupos de investigación, que se encargarán de su realización.

En el apartado 2.1 de esta memoria se incluye un listado con las empresas que han mostrado su interés en acoger a alumnos de este Máster para la realización de las prácticas externas. Además la ETSI Agrónomos a través de la Fundación Premio Arce y la Facultad de Veterinaria, poseen actualmente convenios de cooperación educativa con más de 300 empresas e instituciones. De todas ellas, 67 están relacionadas con el Máster en Producción y Sanidad Animal:

1 INDUSTRIAS CARNICAS VILLAR SA
2 NUTRECO SERVICIOS
3 ALCAMPO SA
4 ARTHUR ANDERSEN
5 CAMPOFRIO ALIMENTACION SA
6 INDEMAR FISHERIES
7 IMASDE AGROPECUARIA
8 TRAGSA
9 DSM NUTRITIONAL PRODUCTS IBERICA SA
10 CHACINAS DE LA SIERRA DE SALAMANCA
11 COOPIENSOS SOCIEDAD COOPERATIVA
12 LABORATORIO CAYACEA S.A.
13 ANECOOP SCOOP
14 COOPERATIVA ANDALUZA GANADERA DEL VALLE DE LOS PEDRICHES
15 CLESA SA
16 CASTELLANADE GANADEROS S COOP
17 DIPUTACION PROVINCIAL DE PONTEVEDRA

csv: 90964638959204880551113

18 SERIDA
19 INRA D'ORLEANS
20 DSM NUTRITIONAL PRODUCTS
21 FRIMANCHA INDUSTRIAS CARNICAS SA
22 EMPRESA LACTEAS GARCIA VAQUERO
23 BUFETE DE MARKETING SA
24 ASOCIACION ESPAÑOLA DE RAZA AVILEÑA
25 CORREDEHESAS
26 EMBREX IBERICA SL
27 CESFAC. CONFEDERACION ESPAÑOLA DE FABRICANTES
28 SOC COOP LOS APISQUILLOS
29 CAMPOSOTILLO SL
30 NUTRECO POULTRY AND RABBIT RESEACH CENTRE
31 GEPISA
32 EXPLOTACION GANADERA DE OVINO
33 INDUSTRIAS CARNICAS LORIENTE PIQUERAS
34 PIGCAHMP PRO EUROPA
35 COPESE
36 GANADERIA LAS LASTRAS
37 CANTOS BLANCOS SA
38 COREN SCG
39 INZO
40 PIG IMPROVEMENT
41 FUNDACION AGRONOMOS SIN FRONTERAS
42 NOGUERA ADR COOP V
43 IMASDE AGROPECUARIA
44 DANISCO
45 ESTEVE SANTIAGO
46 ALTA MORAÑA SOC COOPERATIVA
47 TOLSA
48 INGACAL
49 LECHE PASCUAL
50 GRUPO LACTALIS IBERIA
51 JUAN JIMENEZ GARCIA SAU
52 IMAGE INGENIERIA MARKETING GESTION
53 CARGILL SLU
54 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS UCM
55 DEPARTAMENTO DE GENETICA UCM
56 CAMAR AGROALIMNETARIA SL
57 CARNICAS ORIENTE SL
58 INSTITUTO DE INVESTIGACION EN RECURSOS CINEGETICOS
59 CENTRO DE EXPERIMENTACION Y FORMACION EN PORCINO
60 SIGRE MEDICAMENTO Y MEDIOA MBIENTE SL
61 SEDIASA ALIMENTACION SA

csv: 90964638959204880551113

62 FACULTY OF AGRICULTURE KHON KAEN UNIVERSITY THAILAND
63 COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE MADRID
64 INIA
65 CSIC
66 MINISTERIO DE DEFENSA
67 INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

csv: 90964638959204880551113

8 Resultados Previstos

8.1 Indicadores

Tasa de graduación %	Tasa de abandono %	Tasa de eficiencia %
70	30	70

Tasas libres

Código	Descripción	Valor
1		0

8.1.1 Justificación de los valores propuestos

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

8.1 Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

En la Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria de Verificación de Títulos Oficiales Universitarios de la ANECA (V. 0.2 – 06/09/211) se definen los siguientes indicadores relacionados con los resultados previstos del Título:

- **Tasa de graduación:** porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.
- **Tasa de abandono:** relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el Título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior.
- **Tasa de eficiencia:** relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Los resultados previstos en el presente Máster Universitario son:

- Tasa de graduación: ≥ 70%.
- Tasa de abandono: < 30%, dado que se espera que algunos estudiantes modifiquen su situación laboral o personal y deban disminuir su dedicación al máster.
- Tasa de eficiencia: ≥ 70%, ya que se espera que los alumnos superen en la gran mayoría de los casos las diferentes asignaturas en primera convocatoria.
- El número Trabajos Fin de Máster defendidos serán, al menos, el 70% del número de Trabajos matriculados.
- El número de Trabajos Fin de Máster defendidos anualmente serán, al menos, igual a la mitad del profesorado estable de la UPM y UCM vinculado al Máster.

Estas estimaciones se **justifican** por:

- El Perfil de ingreso recomendado: Titulados en Ciencias de la Salud, Experimentales o Agronomía, con 240 ECTS o más, o equivalente en Planes de Estudio anteriores y, a ser posible, con un nivel de inglés adecuado.
- El tipo de estudiantes que acceden al plan de estudios: fundamentalmente se esperan estudiantes que quieran continuar hacia el Doctorado o actividad profesional. Por tanto, el Máster, además de aportarles conocimientos inestimables, suponen un escalón para una meta más amplia.
- Objetivos planteados: la adquisición de conocimientos profundos en temas de Producción y Sanidad Animal, bien para iniciar una carrera investigadora en esta área, bien para acceder a un entorno profesional relacionado con cualquiera de los campos y competencias ligados a ella.
- Grado de dedicación de los estudiantes al Máster: excepto los estudiantes que tengan circunstancias especiales, la mayoría de los que se matriculen en el Máster lo harán a tiempo completo. Sin embargo, es posible que un porcentaje

csv: 75987619446401789864766

de los mismos decidan presentar el Trabajo Fin de Máster, o completar créditos, en el curso siguiente al de inicio de los estudios.

- Resultados de otros Másteres similares: en otros Másteres de la UCM y de la UPM, u otros similares de otras Universidades, un porcentaje muy elevado de estudiantes finalizan la Titulación.

csv: 75987619446401789864766

8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y resultados

Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje se han establecido unos **Requisitos mínimos** que deben cumplir los estudiantes para ser evaluados en cada una de las asignaturas:

- Asistencia a clases presenciales: ≥ 80 por 100.
- Realización de actividades y entrega de trabajos en tiempo: ≥ 90 por 100.

La **evaluación**de los resultados de aprendizaje de cada asignatura del Máster será mediante:
Evaluación continua: 55-65 por 100, que se evaluará a través de:

- Test periódicos (presenciales u on-line).
- Análisis críticos de casos con presentación de memoria, defensa oral y debate.
- Realización de prácticas.
- Actitud y participación activa.

Prueba final que abarcará todos los conocimientos: 35-45 por 100.

Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos en el conjunto del Máster, está previsto, además de la realización de la exposición final del Trabajo fin de Máster de:

- **Una prueba final de competencias transversales**, en la que se evaluará:
- Su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos.
- Su capacidad para integrar conocimientos.
- Su capacidad para comunicar conclusiones.

El informe de esta prueba se adjuntará al expediente del alumno.
Una encuesta final sobre el cumplimiento de las expectativas del alumno en la realización del Máster.

Esta encuesta se complementará con una **entrevista personal**.

9 Sistema de garantía de calidad

9.1 Sistema de garantía de calidad

Enlace:

http://www.etsia.upm.es/sfs/E.T.S.I.%20Agronomos/SubdCoordinacionDocente/Calidad/MANUAL_CALIDAD_ETSIA_24feb11.pdf

10 Calendario de Implantación

10.1 Cronograma de implantación

Curso de Inicio
2012

10.1.1 Descripción del Calendario de Implantación

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

10.1 Cronograma de implantación del Título

Una vez verificado el máster propuesto, se implantará en el curso académico correspondiente, si fuese posible en el **2013/2014**. A partir de su aprobación, el Máster se difundirá a nivel nacional e internacional.

El curso lectivo comenzará en septiembre, y por tanto el cronograma sería el siguiente (Tabla 19):

TABLA 19. Cronograma de implantación del Máster en Producción y Sanidad Animal

Meses	Desarrollo del Máster
A definir por las Universidades participantes(1)	Preinscripción y Matriculación
Septiembre-Enero	Periodo lectivo del primer semestre Asignación de tutores
1ª quincena febrero	Evaluación del primer semestre
2ª quincena febrero-mayo	Periodo lectivo del segundo semestre
1ª quincena junio	Evaluación del segundo semestre

(1) Se establecerán tres plazos de preinscripción: en marzo, junio-julio y septiembre-octubre y dos periodos de matriculación: en junio-julio y septiembre-octubre. Se contempla la posibilidad de alguna modificación en la gestión de matrícula, si fuese necesario adaptarse a las necesidades de gestión del centro (ETSI Agrónomos ó Facultad de Veterinaria) en los que se impartirá el Máster.

En el mes de septiembre comenzará el periodo lectivo. Al finalizar el periodo lectivo de cada semestre, se dedicarán dos semanas para la realización de pruebas finales y defensa de trabajos, que completarán la evaluación de las asignaturas.

csv: 90964665705866172366440

10.2 Procedimiento de adaptación

Al tratarse de una nueva titulación no existen estudiantes pertenecientes a planes anteriores. Los estudiantes nuevos tendrán que cumplir los criterios de admisión recogidos en el apartado 4.2 de esta memoria.

10.3 Enseñanzas que se extinguen

11 Personas asociadas a la Solicitud

11.1 Responsable del Título

Tipo de documento	Número de documento	
NIF	04545706D	

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido
Augusto	Arce	Martínez

Domicilio

E.T.S.I Agrónomos

Código Postal	Municipio	Provincia
28040	Madrid	Madrid

Email	Fax	Móvil
subdirector.idp.agronomos@upm.es	915434879	696422401

Cargo

Subdirector de Investigación, Doctorado y Posgrado de la E.T.S.I. Agrónomos

11.2 Representante Legal

Tipo de documento	Número de documento	
NIF	00254829N	

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido
Emilio	Minguez	Torres

Domicilio

Paseo de Juan XXIII, 11

Código Postal	Municipio	Provincia
28040	Madrid	Madrid

Email	Fax	Móvil
vicerrector.academico@upm.es	913366212	913366045

Cargo

Vicerrector de Planificación Académica y Doctorado

Delegación de Firma

A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

POLITÉCNICA

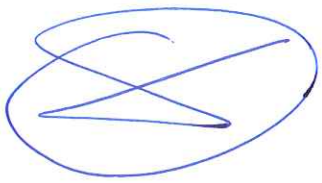
CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE MADRID
RECTORADO · EDIFICIO A
Ramiro de Maeztu, 7
28040 Madrid

D. CARLOS CONDE LÁZARO, Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid por Decreto 60/2012, de 19 de abril (BOCM de 23 de abril de 2012) y en virtud de las competencias que le otorga el **Art. 65.2** del **Decreto 74/2010** de 21 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid, en este acto delega en el Vicerrector de Planificación Académica y Doctorado, **D. Emilio Mínguez Torres**, cuyo nombramiento es efectivo a partir del día 21 de mayo de 2012, la firma de las memorias correspondientes a las titulaciones y estudios de grado, postgrado y doctorado.

Madrid, 23 de mayo de 2012

EL RECTOR



Carlos Conde Lázaro

csv: 75987631159799682814230

11.3 Solicitante

Tipo de documento	Número de documento	
NIF	04545706D	

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido
Augusto	Arce	Martínez

Domicilio

E.T.S.I Agrónomos

Código Postal	Municipio	Provincia
28040	Majadahonda	Madrid

Email	Fax	Móvil
subdirector.idp.agronomos@upm.es	915434879	696422401

Cargo

Subdirector de Investigación, Doctorado y Posgrado de la E.T.S.I. Agrónomos