



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2021-2022

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Rotatorio de Producción Animal
SUBJECT	Animal Science Practicum

CÓDIGO GEA	803829
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Obligatoria
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	10

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	Producción Animal
CURSO	Quinto
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	Sin Límite

TOTAL ASIGNATURA	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
	3,0			75	
SEMESTRE	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TEORÍA		0			0
TOTAL PRÁCTICAS		3,0			60,0
Clínicas ¹		0			0
No clínicas ²		3,0			60,0
Otras ³					
SEMINARIOS					
TRABAJOS DIRIGIDOS					
TUTORÍAS					
EXÁMENES					

*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

¹Clínicas: Número total de horas de formación clínica supervisada. Esta formación se centra estrictamente en los procedimientos prácticos por parte de los estudiantes, que incluyen las actividades diagnósticas, preventivas y terapéuticas relevantes en las diferentes especies. Se trata de pacientes individuales, rebaños y unidades de producción y animales normales en un entorno clínico. Las actividades de propeútica, necropsias diagnósticas, terapéuticas y quirúrgicas en cadáveres, órganos y maniqués de animales también se clasifican como capacitación clínica, pero no pueden reemplazar la capacitación práctica en pacientes vivos. La simple observación del profesor realizando tareas clínicas no se considera formación clínica. (Definición de la EAEVE traducida).

²No clínicas: Número total de horas de formación práctica supervisada (no clínica). Incluye, entre otras cosas, experimentos de laboratorio, examen microscópico de muestras histológicas y patológicas, trabajo en documentos y formulación de ideas sin manipulación de animales (por ejemplo, trabajo de ensayo, estudios de casos clínicos, manejo de programas de vigilancia de la salud del rebaño, evaluación de riesgos para la HPV, ejercicios asistidos por ordenador), trabajo en animales normales (por ejemplo, fisiología, inspección ante mortem), trabajo en cadáveres, cuerpos y órganos (por ejemplo, disección, inspección post mortem, seguridad y calidad alimentaria). (Definición de la EAEVE traducida).

³Otras: Resto de prácticas que no se incluyen en las dos definiciones anteriores (Laboratory and desk based work; Descripción de la EAEVE)

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADORES	Jesús de la Fuente Vázquez	jefuente@vet.ucm.es
	Ignacio Arija Martín	arijai@vet.ucm.es
PROFESORES	Bloque de Producción Animal	
	Jesús de la Fuente Vázquez	jefuente@vet.ucm.es
	Álvaro Olivares Moreno	alolivares@vet.ucm.es



María Teresa Díaz Díaz-Chirón	mtdiazchiron@ucm.es
Profesor Ayudante Doctor	
Montserrat Fernández-Muela Garrote	mfernandezmuela@ucm.es
Víctor Manuel Huertas Vega	vichuert@ucm.es
Almudena Cabezas Albéniz	almucabe@ucm.es
Raquel Patrón Collantes	rapatron@ucm.es
Stefanía Pineda González	stefaniapineda@ucm.es
Pablo Bermejo Álvarez	pablberm@ucm.es
Bloque de Nutrición Animal	
Teresa Castro Madrigal	tcastro@ucm.es
Ignacio Arijá Martín	arijai@ucm.es
Beatriz Isabel Redondo	bisabelr@ucm.es
Bloque de Mejora Genética	
Javier Cañón Ferreras	jcanon@vet.ucm.es
Isabel Cervantes Navarro	icervantes@vet.ucm.es
Óscar Cortés Gardyn	ocortes@vet.ucm.es
Susana Dunner Boxberger	dunner@vet.ucm.es
Juan Pablo Gutiérrez García	gutgar@ucm.es
M ^a Ángeles Pérez Cabal	mapcabal@vet.ucm.es
Natalia Sevane Fernández	nsevane@ucm.es
Bloque de Agronomía	
Almudena Rebolé Garrigós	arebole@ucm.es
Susana Velasco Villar	susana.velasco@vet.ucm.es
Luis T. Ortiz Vera	ltortiz@ucm.es
Rosa María Escudero Portugués	mescude@ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

Desarrollo y puesta en práctica de técnicas de producción animal y gestión ganadera, teniendo en cuenta la higiene veterinaria, el bienestar animal, nutrición animal y el medio ambiente. Gestión técnica productiva, económica y sanitaria de los diferentes sistemas de producción animal para las especies de interés veterinario. Planificación reproductiva y crianza de los animales productivos. Uso de información genómica y mejora genética. Racionamiento y alimentación.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Se considera muy conveniente que los alumnos hayan asistido a las clases y obtenido los créditos correspondientes a TODAS las asignaturas troncales del módulo 3 de Producción Animal (materia 3.1, Cría y Producción Animal): “BASES DE PRODUCCIÓN ANIMAL I: ETNOLOGÍA, ETOLOGÍA, BIENESTAR ANIMAL E HIGIENE VETERINARIA”; “BASES DE PRODUCCIÓN ANIMAL II: AGRONOMÍA, ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS VETERINARIAS”; “MEJORA GENÉTICA DE LOS ANIMALES DE INTERÉS VETERINARIO”; “NUTRICIÓN ANIMAL VETERINARIA”; “CRÍA Y PRODUCCIÓN ANIMAL I” y “CRÍA Y PRODUCCIÓN ANIMAL II”. Siendo además muy recomendable que hayan obtenido los créditos correspondientes a TODAS las asignaturas del módulo 1 de Formación básica común, y especialmente importantes los de GENÉTICA.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA



Aportar al alumno los conocimientos y la capacitación necesarios para la planificación práctica de la explotación de cualquier especie ganadera y la obtención de los productos de interés, aplicando técnicas de manejo, mejora genética, higiene y racionamiento.

Que el estudiante aplique procesos tecnológicos, estrategias de mejora y procedimientos reproductivos propios de la producción animal y sea capaz de planificar la reposición en función de los objetivos productivos.

Identificación *in situ* de materias primas para alimentación animal, así como de instalaciones, maquinaria y utillaje empleados en las diversas operaciones de la cadena de la producción animal.

Conocimiento de los diversos aspectos de las Producciones Animales, desde los alimentos y la alimentación del ganado, hasta la gestión técnica y económica de la explotación, pasando por la mejora genética, el manejo y el diseño de los alojamientos para los animales.

Los estudiantes aprenderán a integrar conocimientos de ganadería y agricultura, para ser capaces de diseñar sistemas de producción agropecuaria sostenible y con base agroecológica. Y serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a la evaluación de los factores que influyen en dicha integración.

Aplicación integral de conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del área de Producción animal al análisis crítico de situaciones prácticas reales, a la identificación de los problemas que puedan plantearse y a las posibles mejoras a introducir. Y aplicación de conocimientos de genética cuantitativa y molecular de interés a programas de mejora genética y conservación en animales del ámbito veterinario.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

To provide students with the knowledge and skills needed for practical planning of any livestock species farming activities in order to provide animal origin products, using animal management techniques, animal hygiene and animal feeding. Application of technological processes, improvement strategies and reproductive procedures used for animal production and replacement planning based on production goals.

In situ identification of animal feed raw materials, as well as facilities, equipment and tools used in the various steps in the chain of animal production.

Applied knowledge of various aspects of animal husbandry, from animal food and feeding to the technical and financial management of the farm, including breeding, handling and design of housing for animals. Integrated knowledge of livestock farming and agriculture, for achieve sustainable farming systems design with agro-ecological basis. Students will be able to apply previously acquired knowledge to the evaluation of factors that influence agro-ecological integration systems. As well as applying integrated knowledge of the various animal production subjects acquired in precedent years to critical analysis of actual practical situations, identifying problems and proposing possible improvements. The students will also apply quantitative and molecular genetics in breeding programs and conservation programs for animals of veterinary interest.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Demostrar haber adquirido un conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación.
- Demostrar haber adquirido conocimientos sobre la estructura y función de los animales sanos.
- Demostrar haber adquirido conocimientos sobre las bases de la cría, mejora, manejo y bienestar de los animales.
- Adquirir los principios básicos y aplicados de la bioestadística.
- Conocer los principios básicos de los procesos hereditarios de interés veterinario.
- Haber obtenido conocimiento de los procesos tecnológicos aplicables a los animales domésticos, incluyendo aquellos con influencia directa sobre la salud animal y humana.
- Demostrar conocimiento de las bases del funcionamiento y optimización de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.



- Conocer y diagnosticar las alteraciones del comportamiento animal.
- Conocer las pautas de manejo individual y colectivo de los animales.
- Haber adquirido los principios de la nutrición y dietética animal incluyendo los alimentos destinados a los animales y su valoración.
- Conocer los componentes y características de los alimentos, desde los procesos de obtención, conservación y transformación, las condiciones de almacenamiento, hasta la distribución y comercialización, el control de parámetros para conseguir los objetivos de calidad y seguridad alimentaria, así como la optimización de la cadena de producción, distribución y venta de alimentos (de la granja a la mesa).
- Conocer y evaluar los impactos ambientales y los residuos generados por las empresas ganaderas, las industrias y establecimientos alimentarios, su eliminación, tratamiento y recuperación.
- Conocimiento de los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria.
- Conocer los elementos esenciales de la profesión veterinaria, incluyendo los principios éticos y deontológicos y responsabilidad legal.
- Demostrar conocimiento del marco jurídico en el que se desarrollan las actividades profesionales veterinarias.
- Demostrar competencia en la recogida y remisión adecuada de muestras con su correspondiente informe.
- Ser competente en la realización de técnicas analíticas e instrumentales básicas, interpretar sus resultados, y emitir el correspondiente informe.
- Utilizar racionalmente los medicamentos y productos zoonos, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas.
- Ser capaz de aplicar en los animales los procedimientos básicos que garanticen el correcto funcionamiento de la actividad reproductiva, los procesos tecnológicos que puedan modificarla y los que permitan la resolución de problemas reproductivos.
- Diseñar programas de alimentación y formular raciones para cubrir las necesidades nutritivas de los animales en los distintos estados fisiológicos y patológicos
- Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos, sanitarios y de bienestar.
- Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal.
- Conocer la evaluación y diseño de los alojamientos, instalaciones y equipos destinados a albergar animales, teniendo en cuenta las necesidades ambientales y de bienestar.
- Ser capaz de diseñar el plan de producción de una explotación ganadera convencional, cinegética o de acuicultura.
- Poder desarrollar y verificar los diferentes sistemas de producción animal para la obtención de los productos animales amparados por distintivos de calidad.
- Conocer el diseño de programas de mejora genética destinados al incremento del rendimiento de los animales y al mantenimiento de la biodiversidad animal.
- Ser capaz de realizar el control de calidad de las materias primas y de los piensos elaborados, así como supervisar el proceso de obtención de los mismos
- Demostrar competencia para asesorar y realizar informes sobre la calidad de las materias primas y piensos utilizados en la alimentación animal.
- Ser capaz de llevar a cabo consejo genético
- Ser capaz de diseñar, desarrollar, verificar y supervisar procesos de obtención, conservación y transformación de alimentos, así como las condiciones de su almacenamiento, distribución y comercialización para asegurar la calidad nutritiva y sensorial y alcanzar los objetivos de seguridad alimentaria.



- Ser capaz de desarrollar y llevar a cabo programas de formación, entre otros, de manipuladores de alimentos, de capacitación agraria y de protección y bienestar animal.
- Interpretar, aplicar y evaluar la legislación alimentaria, de protección animal y de salud pública e identificar necesidades y proponer mejoras normativas.
- Ser competente para asesorar y supervisar acerca de los tratamientos y recuperación de residuos generados por las empresas ganaderas y los establecimientos y las industrias destinadas a la producción, conservación y transformación de alimentos de origen animal
- Poder realizar asesoramiento, peritaje y gestión, técnica y económica, de empresas y actividades de ámbito veterinario en un contexto de sostenibilidad.
- Conocer el manejo de protocolos y tecnologías concretas destinadas al análisis de muestras de origen animal o vegetal.
- Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
- Demostrar capacidad para trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- Saber redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
- Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.
- Defender los derechos de los animales y actuar siempre con el objetivo de facilitarles una buena salud y calidad de vida, evitándoles sufrimientos innecesarios.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

- Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.
- Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.
- Demostrar que se considera la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- Ser capaz de desarrollar en el ámbito universitario una formación cultural y humanística, adquiriendo y apreciando conocimientos y valores más allá de su formación técnica.
- Ser capaz de realizar análisis y síntesis.
- Adquirir la capacidad de llevar a cabo labores de crítica y autocrítica.
- Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.
- Demostrar la capacidad de tomar decisiones.
- Ser capaz de trabajar tanto de forma autónoma, como cooperativa en equipos multidisciplinarios.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- Planificación práctica de la explotación de una especie ganadera y de la producción de los productos obtenidos a partir de ella, aplicando técnicas de manejo, higiene y racionamiento.
- Aplicación de procesos tecnológicos, estrategias de mejora y procedimientos reproductivos aplicados a la producción animal. Planificación de la reposición en función de los objetivos productivos.
- Identificar *in situ* las materias primas para alimentación animal, así como las instalaciones, la maquinaria y el utillaje utilizados en las diversas operaciones de la cadena de la producción animal.
- Conocer *in situ* y/o aplicar, con una perspectiva docente integradora, los diversos aspectos de las Producciones animales, desde los alimentos y la alimentación, hasta la gestión técnica y económica de la explotación, pasando por la mejora genética, el manejo de los animales y el diseño de los alojamientos



- Observar *in situ* la integración entre la ganadería y la agricultura, clave para el diseño de sistemas de producción agropecuarios con base agroecológica. Saber aplicar los conocimientos adquiridos en la evaluación de los factores que influyen en dicha integración.
- Aplicar de forma integrada los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del área de Producción animal al análisis crítico de situaciones prácticas reales, a la identificación de los problemas que puedan plantearse y a las posibles mejoras a introducir.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

* Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en <https://forms.gle/fz7re8Xb4UnYgr4m9>

- Identificación de materias primas para la alimentación animal.
- Análisis de la calidad de las materias primas según sus características morfológicas y su destino en la alimentación animal.
- Determinación de la composición en materias primas de los piensos. Microscopía de Piensos: importancia, equipamiento, preparación de la muestra e inspección con el microscopio.
- Realización de raciones para animales rumiantes: vacas lecheras, bovino de engorde y ovino.
- Realización de raciones para animales no rumiantes. Formulación de casos prácticos.
- Programa de gestión técnica de una explotación de vacuno lechero y de carne
- Prácticas de manejo con un rebaño de ganado ovino: valoración de la condición corporal, planificación y manejo reproductivo y valoración de parámetros morfológicos y productivos.
- Prácticas de manejo en explotación Cunicolas.
- Técnicas de manejo en explotaciones acuícolas.
- Programa de gestión técnicas de clínicas veterinarias.
- Valoración genética y diseño de apareamientos en programas de mejora y conservación en animales de interés veterinario.
- Consejo genético, análisis e interpretación de informes genéticos.
- Prácticas de valoración de la calidad de huevos.

MÉTODO DOCENTE

La enseñanza de esta materia se fundamenta en el desarrollo de actividades prácticas por parte de los alumnos y en la presentación de casos prácticos que integran aspectos referentes a:

- Identificación de materias primas en piensos.
- Valoración de la calidad de los forrajes.
- Resolución de casos prácticos de alimentación y preparación de raciones en distintas especies.
- Producción y genética en cunicultura.
- Producción, genética y alimentación de pequeños rumiantes.
- Consejo genético
- Talleres prácticos para la gestión de explotaciones ganaderas en casos reales.

Además se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la asignatura, material docente para el seguimiento de las clases prácticas y la resolución de los casos prácticos en los talleres.

En el curso académico 2021-22, se mantendrán las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. Se adoptará una



enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. Se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

Escenario C, con actividad académica presencial sin ningún tipo de restricción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos se realizará de forma continuada a la largo de toda la formación dentro del rotatorio. La asistencia y participación en todas actividades es obligatoria, formando parte de la evaluación continuada de las mismas. La calificación final será el resultado ponderado de las distintas actividades que realice el alumno durante todo el rotatorio.

Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario, siguiendo los protocolos desarrollados para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes. **Las pruebas no oficiales** (parciales, evaluación continua, etc...) se podrán realizar de manera presencial o en remoto.

Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata al escenario B, si la situación sanitaria lo requiere, para realizarlas de forma equitativa y manteniendo la calidad de la enseñanza. Los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. **Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes.**

En el caso de realizar pruebas de evaluación en remoto, se utilizarán herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

La asignatura estará "virtualizada". Los alumnos dispondrán, a través de esta herramienta, de la programación formal, la planificación temporal, los horarios de tutorías de los profesores y la bibliografía más específica que proporciona cada uno de los profesores sobre los temas que se abordan durante la docencia; así como resúmenes o esquemas de las explicaciones; guiones o material necesario para las actividades prácticas; enlaces con páginas web relacionadas con la asignatura; material gráfico y fotográfico complementario; detalles de la resolución de problemas propuestos; resultados y calificaciones obtenidas; y revisión de exámenes realizados. Además, los alumnos contarán con varios foros para contactar entre ellos, con los distintos profesores o plantearles dudas sobre el desarrollo de las clases.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

BIBLIOGRAGÍA

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS INTERNATIONAL. Official Methods of Analysis. (Arlington, VA, AOAC).1995.

CAMPO, J.L. y VALLS, R. Tratado de cunicultura, tomo 2. Real Esc. Sup. Avicultura Areyns de Mar, 1980

CASTELLÓ, J.A. y col. Tratado de cunicultura, tomo 3. Real Escuela Sup. Avicultura Areyns de Mar, 1980



- DAZA, A., Mejora de la Productividad y Planificación de Explotaciones Ovinas. AGRICOLA ESPAÑOLA, S.A., 2004.
- DE BLAS, C., MATEOS, G.G., REBOLLAR, P.G. Normas FEDNA para la formulación de piensos compuestos. Fundación española para el desarrollo de la nutrición animal. FEDNA. Consultar en la página web de la FEDNA las publicaciones disponibles.
- DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Métodos Oficiales de Análisis de la Unión Europea. Tomo I. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 495 pp.1998.
- FALCONER, D.S. y MACKAY, T.F.C. Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed. Acribia, S.A.1996.
- FORCADA MIRANDA, F. (2010). MANEJO REPRODUCTIVO EN GANADO OVINO. SERVET EDITORIAL - GRUPO ASÍS BIOMEDIA S.L.
[HTTPS://ELIBRO.NET/ES/EREADER/UNIVERSIDADCOMPLUTENSE/59398?PAGE=1](https://elibro.net/es/ereader/universidadcomplutense/59398?page=1)
- FRASER, A., STAMP, J.T. Ganado ovino: producción y enfermedades. Mundi-Prensa, 1989
- GUTIÉRREZ, J.P. Iniciación a la Valoración Genética Animal. Metodología adaptada al EEES. Ed. Complutense. 2010.
- LLEONART, F. Tratado de cunicultura, tomo 1. Real Escuela Superior de Avicultura Areyns de Mar, 1980.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. Washington, DC: The National Academies Press, 2006.
- NICHOLAS, F.W. Introducción a la Genética Veterinaria. Ed. Acribia.1996.
- PETERS, J. Recommended Methods of Manure Analysis. Univesity of Wisconsin. Madison. 2003.
- ROBERTSON, J.B. & VAN SOEST, P.J. The detergent system of analysis and its application to human food, en: James, W.P.T. & Theander, O. (Eds) The Analysis of Dietary Fibre in Foods, pp. 123-158 (New York, Marcel Dekker).1981.
- ROSER, S., BARROETA, A. C. Manual de microscopía de piensos. UAB. 2012.
- VAN SOEST, P.J., ROBERTSON, J.B. & LEWIS, B.A., Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J. Dairy Sci., 74: 3583-3597.1991.

WEBGRAFÍA

<https://avicultura.info/paises/europa/>

<https://rumiantes.com>

<https://seoc.eu/es/inicio/>

<https://www.oviespana.com>

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/ovino-caprino/default.aspx>



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2021-22

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	TRABAJO DE FIN DE GRADO
SUBJECT	END OF DEGREE PROJECT

CÓDIGO GEA	803832
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)	OBLIGATORIA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	10º

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	Comisión TFG (Facultad de Veterinaria)
CURSO	5º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	

	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TOTAL ASIGNATURA	6		80%	120	
SEMESTRE					
TEORÍA					
TOTAL PRÁCTICAS					
Clínicas ¹					
No clínicas ²					
Otras ³					
SEMINARIOS					
TRABAJOS DIRIGIDOS		5,80			116
TUTORÍAS		0,15			3
EXÁMENES		0,05		1	

*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

¹**Clínicas:** Número total de horas de formación clínica supervisada. Esta formación se centra estrictamente en los procedimientos prácticos por parte de los estudiantes, que incluyen las actividades diagnósticas, preventivas y terapéuticas relevantes en las diferentes especies. Se trata de pacientes individuales, rebaños y unidades de producción y animales normales en un entorno clínico. Las actividades de propedéutica, necropsias diagnósticas, terapéuticas y quirúrgicas en cadáveres, órganos y maniqués de animales también se clasifican como capacitación clínica, pero no pueden reemplazar la capacitación práctica en pacientes vivos. La simple observación del profesor realizando tareas clínicas no se considera formación clínica. (Definición de la EAEVE traducida).

²**No clínicas:** Número total de horas de formación práctica supervisada (no clínica). Incluye, entre otras cosas, experimentos de laboratorio, examen microscópico de muestras histológicas y patológicas, trabajo en documentos y formulación de ideas sin manipulación de animales (por ejemplo, trabajo de ensayo, estudios de casos clínicos, manejo de programas de vigilancia de la salud del rebaño, evaluación de riesgos para la HPV, ejercicios asistidos por ordenador), trabajo en animales normales (por ejemplo, fisiología, inspección ante mortem), trabajo en cadáveres, cuerpos y órganos (por ejemplo, disección, inspección post mortem, seguridad y calidad alimentaria). (Definición de la EAEVE traducida).

³**Otras:** Resto de prácticas que no se incluyen en las dos definiciones anteriores (Laboratory and desk based work; Descripción de la EAEVE)

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR/ES	M ^a Ángeles Pérez Cabal Elena M Martínez de Merlo	mapcabal@vet.ucm.es emerlo@ucm.es
PROFESORES	Todos los profesores y/o doctores que imparten docencia en el Grado en Veterinaria	



BREVE DESCRIPTOR

El Trabajo Fin de Grado (TFG) consistirá en la realización, presentación y defensa pública ante un tribunal constituido a tal efecto de una memoria sobre un trabajo práctico, técnico o de investigación, en el que el estudiante aplique las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de los estudios del Grado en Veterinaria.

Será un trabajo individual, que el estudiante realizará bajo la supervisión de un máximo de 2 tutores. La naturaleza de los temas a tratar puede ser diversa, acorde a cualquiera de los perfiles profesionales de la titulación en Veterinaria, y debe permitir aplicar y evaluar las competencias y habilidades adquiridas por el estudiante a lo largo de los estudios de Grado.

El TFG no podrá estar plagiado ni haber sido presentado ni publicado con anterioridad en otra asignatura y/o titulación, pudiendo ser comprobado mediante las herramientas que UCM dispone para ello. El incumplimiento de alguna de estas condiciones podrá derivar en las sanciones que la UCM establezca al efecto. Sin embargo, parte de los resultados pueden ser presentados con anterioridad en reuniones o congresos científicos o docentes relacionados con el tema.

El TFG podrá realizarse, además de en la Facultad de Veterinaria, en instituciones o empresas externas con convenio establecido a tal fin con la UCM. El TFG no podrá, en ningún caso, coincidir con el trabajo desarrollado en las prácticas externas curriculares.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Al matricularse: Conocimientos suficientes de las materias del Grado en Veterinaria y haber superado un 70 % de los créditos (210 créditos) para poder realizar la matrícula. En el momento de la presentación y defensa del TFG: Sólo se podrá realizar una vez superados todos los créditos del Grado, a excepción de los de esta materia.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Aplicar y evaluar de forma global las competencias adquiridas durante el periodo de formación del Grado en Veterinaria

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

The aim is to apply and evaluate in general all the skills acquired during the study period

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CGT-20 Demostrar conocimiento para llevar a cabo el diseño y gestión de proyectos.

CGT-21 Probar capacidad de iniciativa, espíritu emprendedor y afán de superación.

CE-A4 Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, verbal y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.

CE-A5 Saber redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.

CE-A6 Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.

CE-A7 Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CGT-1 Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.



- CGT-2 Ser capaz de comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, preferentemente el inglés.
- CGT-3 Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.
- CGT-5 Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para lograr una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- CGT-7 Demostrar habilidades de iniciación a la investigación a nivel básico.
- CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.
- CGT-11 Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional.
- CGT-12 Probar que se tiene dominio de la planificación y gestión del tiempo.
- CGT-13 Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida).
- CGT-14 Adquirir la capacidad de llevar a cabo labores de crítica y autocrítica.
- CGT-15 Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.
- CGT-16 Demostrar la capacidad de tomar decisiones.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

Las competencias específicas de esta materia pueden ser cualquiera de las expuestas en las otras materias. Dependerán de la naturaleza del Trabajo Fin de Grado que lleve a cabo el estudiante.

CE-TFG1 Identificar y plantear un problema científico, técnico, de producción u otro, siempre en el ámbito de la Veterinaria.

CE-TFG2 Resolver con una metodología científica/tecnológica adecuada el problema planteado.

CE-TFG3 Redactar un informe con una estructura de texto científico en el que se recoja la hipótesis de trabajo, sus objetivos, una introducción que explique el problema planteado, la metodología utilizada para resolverlo, los resultados obtenidos, una discusión que ayude a interpretar los resultados y las conclusiones derivadas del trabajo.

CE-TFG4 Exposición pública del Trabajo de Fin de Grado.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

* Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en <https://forms.gle/fz7re8Xb4UnYgr4m9>

La Facultad publicará un listado de tutores y temas generales disponibles. El estudiante podrá optar a elegir su TFG entre dos modalidades:

1. Modalidad 1. El estudiante pondrá contactar directamente con un profesor para definir el tema concreto.
2. Modalidad 2. De los temas/tutores aún disponibles, los estudiantes solicitarán por orden de preferencias, hasta 10.

Los detalles sobre la asignación de temas pueden consultarse de forma detallada en el Reglamento específico del TFG en Veterinaria.

MÉTODO DOCENTE

Se desarrollarán las siguientes actividades formativas:

- Realización de un trabajo.



- Elaboración y exposición pública de una memoria impresa sobre el trabajo realizado. La información detallada sobre la memoria y la exposición puede consultarse en el Reglamento del TFG en Veterinaria.

Los coordinadores de la asignatura programarán y desarrollarán seminarios de información y reuniones de seguimiento del TFG para estudiantes y tutores. Estas actividades se realizarán al final del primer semestre para orientar al estudiante en la elección del TFG y durante el segundo semestre. Los profesores y/o doctores tutores establecerán, durante el segundo cuatrimestre, el desarrollo de distintas actividades para facilitar el desarrollo del TFG.

En el curso académico 2021-22, se mantendrán las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. En este caso, si el TFG requiere trabajo experimental, clínico o de recogida de datos, se realizará siguiendo los protocolos COVID establecidos por el centro en que se realice.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. En este caso, el TFG podría requerir limitarse a trabajos no experimentales.

Escenario C, con actividad académica sin ningún tipo de restricción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la presentación, defensa y evaluación del Trabajo de Fin de Grado se seguirá la normativa específica que regula dicho procedimiento aprobada por Junta de Facultad, según queda recogido en el Reglamento del TFG.

La evaluación de los TFG correrá a cargo del tutor(es) y del Tribunal correspondiente. Para aprobar, se requerirá que, en ambas partes, se supere una calificación mínima de 5 puntos (**pendiente aprobación modificación del Reglamento por JF*)

La calificación final de la asignatura se obtendrá como la suma ponderada de la calificación del tribunal (75%) y del tutor (25%) (la media si hay más de un tutor).

En la calificación del Tribunal, las tres partes evaluadas se ponderan de la siguiente manera:

- Memoria escrita: 40%
- Presentación oral: 15%
- Defensa: 20%

En la calificación del tutor(es), las cuatro partes evaluadas se ponderan de la siguiente manera:

- Actitud: 8%
- Aptitud: 5%
- Preparación y desarrollo de la memoria: 8%
- Preparación de la defensa: 4%

La calificación final del TFG se hará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10 con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9: Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT); 9,0-10: Sobresaliente (SB). En el caso de que la calificación sea la de Suspenso, el estudiante deberá presentar una versión mejorada para su defensa en la siguiente convocatoria. La Comisión adjudicará la calificación de Matrícula de Honor a los TFG mejor calificados, hasta alcanzar el cupo establecido por la normativa vigente.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Todos los detalles sobre el procedimiento de matrícula, evaluación, asignación, propuesta de temas, etc. están fijados según el Reglamento vigente aprobado por Junta de Facultad.



Los impresos requeridos para la tramitación del TFG se encontrarán disponibles para su descarga en la web de la Facultad. Una vez cumplimentados, el estudiante los enviará online a la Secretaría de Decanato.

En la web de la Facultad de Veterinaria y en el Campus Virtual de la asignatura se encuentra disponible el calendario de actividades y realización trámites para elegir y defender el TFG.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Reglamento de Trabajo Fin de Grado en Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2021-22

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Veterinaria y Medio Ambiente
SUBJECT	Veterinary Sciences and Environment

CÓDIGO GEA	803838
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA...)	Optativa
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	Semestral (9)

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	Departamento de Medicina y Cirugía Animal Departamento de Producción Animal Departamento de Sanidad Animal Sección Departamental de Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria (Veterinaria) Sección Departamental de Farmacología y Toxicología (Veterinaria) Sección Departamental de Fisiología (Veterinaria) Sección Departamental de Nutrición y Ciencia de los Alimentos (Veterinaria)
CURSO	5º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	

	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TOTAL ASIGNATURA	3		40%	30	
SEMESTRE	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TEORÍA	1,2			12	
TOTAL PRÁCTICAS	1,2			12	
Clínicas ¹					
No clínicas ²	1,2			12	
Otras ³					
SEMINARIOS	0,3			3	
TRABAJOS DIRIGIDOS					
TUTORÍAS	0,3			3	
EXÁMENES					

*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

¹**Clínicas:** Número total de horas de formación clínica supervisada. Esta formación se centra estrictamente en los procedimientos prácticos por parte de los estudiantes, que incluyen las actividades diagnósticas, preventivas y terapéuticas relevantes en las diferentes especies. Se trata de pacientes individuales, rebaños y unidades de producción y animales normales en un entorno clínico. Las actividades de propedéutica, necropsias diagnósticas, terapéuticas y quirúrgicas en cadáveres, órganos y maniqués de animales también se clasifican como capacitación clínica, pero no pueden reemplazar la capacitación práctica en pacientes vivos. La simple observación del profesor realizando tareas clínicas no se considera formación clínica. (Definición de la EAEVE traducida).

²**No clínicas:** Número total de horas de formación práctica supervisada (no clínica). Incluye, entre otras cosas, experimentos de laboratorio, examen microscópico de muestras histológicas y patológicas, trabajo en documentos y formulación de ideas sin manipulación de animales (por ejemplo, trabajo de ensayo, estudios de casos clínicos, manejo de programas de vigilancia de la salud del rebaño, evaluación de riesgos para la HPV, ejercicios asistidos por ordenador), trabajo en animales normales (por ejemplo, fisiología, inspección ante mortem), trabajo en cadáveres, cuerpos y órganos (por ejemplo, disección, inspección post mortem, seguridad y calidad alimentaria). (Definición de la EAEVE traducida).

³**Otras:** Resto de prácticas que no se incluyen en las dos definiciones anteriores (Laboratory and desk based work; Descripción de la EAEVE)



	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR/ES	Susana Velasco Villar María Fernanda Fernández León	suvelasc@ucm.es mariafef@ucm.es
PROFESORES	Alicia Aranaz Martín	alaranaz@ucm.es
	Isabel Cervantes Navarro	icervantes@ucm.es
	M ^a . Fernanda Fernández León	mariafef@ucm.es
	Juan Carlos Fontanillas Pérez	juancarlos@vet.ucm.es
	Adelia Fortún García	delifor@ucm.es
	M ^a . Teresa Frejo Moya	maytef@ucm.es
	Isabel García-Cuenca Ariati	igarcicu@vet.ucm.es
	Carmen Herranz Sorribes	c.herranz@vet.ucm.es
	Beatriz Isabel Redondo	bisabelr@ucm.es
	Belén Martínez Madrid	belen.martinez@vet.ucm.es
Susana Velasco Villar	suvelasc@ucm.es	

BREVE DESCRIPTOR

Introducir al estudiante en el conocimiento de los impactos ambientales de los sectores implicados en la profesión veterinaria, su gestión y aplicación de alternativas ecológicas e integradas para la sostenibilidad de los recursos naturales.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Lograr un nivel adecuado en el conocimiento de los contaminantes ambientales que afectan a los ecosistemas y su análisis, de las técnicas para reducir el impacto ambiental de la ganadería, de los espacios cinegéticos y de la industria alimentaria, así como de la gestión de los residuos que generan y la normativa aplicable.

Desarrollar y aplicar modelos de producción animal sostenibles (producción extensiva, ecológica e integrada) que permitan reducir el impacto de la actividad agroganadera y mantener una adecuada gestión sanitaria, de la biodiversidad y del territorio.

Conocer los sistemas de gestión de espacios cinegéticos y naturales.

Saber prevenir, identificar y controlar las principales enfermedades en especies de fauna salvaje. Conocer las implicaciones que el cambio climático puede tener en la industria agroganadera y la seguridad alimentaria.

Conocer la normativa aplicable a la gestión de los residuos y envases generados por la industria alimentaria, así como las principales técnicas disponibles para el tratamiento de efluentes.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

Achieve an adequate level of knowledge of environmental pollutants that affect ecosystems and their analysis, techniques to reduce the environmental impact of livestock, hunting areas and the food industry, as well as waste management that they generate and the applicable regulations.

Develop and apply sustainable animal production models (extensive, organic and integrated production) that allow reducing the impact of agricultural and livestock activity and maintaining adequate health, biodiversity and territory management.

Know the management systems of hunting and natural spaces.



Know how to prevent, identify and control the main diseases in wildlife species.
Know the implications that climate change can have on the agro-livestock industry and food security.
Know the regulations applicable to the management of waste and packaging generated by the food industry, as well as the main techniques available for the treatment of effluents.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CED-10 Saber los principios básicos de toxicología animal y medioambiental.

CED-12 Haber adquirido conocimiento sobre las bases generales de la medicina preventiva veterinaria.

CED-14 Tener conocimiento de la estructura, desarrollo y mecanismos de acción farmacológica de los medicamentos de uso veterinario y las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.

CED-15 Conocer la naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos naturales y de síntesis, así como los recursos precisos en caso de intoxicación en los animales, así como sus repercusiones medioambientales.

CED-18 Demostrar conocimiento de las bases del funcionamiento y optimización de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.

CED-21 Haber adquirido los principios de la nutrición y dietética animal incluyendo los alimentos destinados a los animales y su valoración.

CED-24 Conocer y evaluar los impactos ambientales y los residuos generados por las empresas ganaderas, las industrias y establecimientos alimentarios, su eliminación, tratamiento y recuperación.

CED-28 Conocer la gestión del riesgo de las explotaciones pecuarias y los modelos de valoración de explotaciones y de daños sobrevenidos, las peritaciones veterinarias e informes periciales.

CEP-3 Ser competente en la realización de técnicas analíticas e instrumentales básicas, interpretar sus resultados, y emitir el correspondiente informe.

CEP-9 Utilizar racionalmente los medicamentos y productos zoonosanitarios, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas.

CEP-16 Conocer la evaluación y diseño de los alojamientos, instalaciones y equipos destinados a albergar animales, teniendo en cuenta las necesidades ambientales y de bienestar.

CEP-17 Ser capaz de diseñar el plan de producción de una explotación ganadera convencional, cinegética o de acuicultura.

CEP-19 Conocer el diseño de programas de mejora genética destinados al incremento del rendimiento de los animales y al mantenimiento de la biodiversidad animal.

CEP-26 Demostrar capacidad para desarrollar y verificar procedimientos de certificación de la calidad y seguridad de los alimentos, así como de prevención de riesgos laborales y de gestión medioambiental de las industrias y establecimientos alimentarios.

CEP-30 Demostrar competencia para realizar análisis del riesgo alimentario incluyendo el reconocimiento de los brotes de toxiinfecciones alimentarias, las implicaciones medioambientales y de bioseguridad de las industrias alimentarias, así como su valoración y gestión.

CEP-33 Ser competente para asesorar y supervisar acerca de los tratamientos y recuperación de residuos generados por las empresas ganaderas y los establecimientos y las industrias destinadas a la producción, conservación y transformación de alimentos de origen animal.

CEP-35 Poder realizar asesoramiento, peritaje y gestión, técnica y económica, de empresas y actividades de ámbito veterinario en un contexto de sostenibilidad.

CE-A1 Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.



CE-A4 Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, verbal y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.
CE-A6 Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.
CE-A7 Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional.
CE-A9 Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CGT-1 Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.
CGT-2 Ser capaz de comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, preferentemente el inglés.
CGT-3 Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.
CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.
CGT-11 Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional.
CGT-12 Probar que se tiene dominio de la planificación y gestión del tiempo.
CGT-13 Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida).
CGT-15 Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.
CGT-19 Ser capaz de trabajar tanto de forma autónoma, como cooperativa en equipos multidisciplinares
CGT-21 Probar capacidad de iniciativa, espíritu emprendedor y afán de superación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-VYMA1 Conocer los contaminantes más frecuentes en agua, suelo y atmósfera, así como su dinámica en cada uno de los medios y sus efectos sobre las plantas, los animales (incluido el hombre) y los ecosistemas en general.
CE-VYMA2 Saber las bases para la evaluación y análisis del riesgo medioambiental de productos o sustancias químicas.
CE-VYMA3 Conocer los sistemas de gestión de espacios cinegéticos y naturales. Saber prevenir, identificar y controlar las principales enfermedades en especies de fauna salvaje.
CE-VYMA4 Ser capaz de comprender la incidencia y distribución de los contaminantes en industrias agroalimentarias y colectividades ganaderas. Tener conocimiento de la legislación comunitaria europea, nacional y local.
CE-VYMA5 Desarrollar la capacidad de análisis y crítica de los impactos medioambientales generados por los diferentes modelos de producción agro-ganadera a nivel local y global.
CE-VYMA6 Conocer los factores que pueden influir en el impacto de la producción animal y de alimentos sobre el medio ambiente y cómo conseguir un equilibrio entre producción animal y conservación del medio natural.
CE-VYMA7 Ser capaz de asimilar las posibilidades, los fundamentos y la práctica de alternativas más sostenibles, como son las distintas opciones de producción alimentaria y ganadera: ecológica, integrada y extensiva, así como su importancia ambiental, económica y social.
CE-VYMA8 Comprender las posibilidades de la ganadería extensiva como herramienta para la gestión ambiental.



CE-VYMA9 Conocer los tipos de residuos ganaderos, así como los generados por la industria alimentaria, sus características, su impacto ambiental y cómo minimizar su producción. Aprender a gestionar y rentabilizar dichos residuos.

CE-VYMA10 Adquirir capacidades para el desarrollo de las estrategias orientadas a la conservación de los recursos genéticos animales, y al mantenimiento de la biodiversidad

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

* Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en <https://forms.gle/fz7re8Xb4UnYgr4m9>

Programa Teórico (12 h)

Tema 1.- Introducción, ecosistemas y recursos naturales (2 h).

1.2. Recursos naturales y biodiversidad.

1.1. Ecosistemas e integridad ecológica.

Tema 2.- Toxicología ambiental (2 h).

2.1. Distribución y comportamiento de agentes contaminantes. Impacto en los ecosistemas.

2.2. Contaminantes gaseosos inorgánicos y sus efectos en plantas, animales y humanos. Indicadores de contaminación atmosférica.

2.3. Sustancias químicas que causan intoxicaciones en los organismos acuáticos.

2.4. Criterios y recomendaciones de calidad del agua para los animales y para los humanos con respecto a algunos contaminantes.

Tema 3.- Técnicas instrumentales aplicadas al medio ambiente (1 h).

3.1. Toma de muestras y proceso de medida. Clasificación de las técnicas instrumentales.

3.2. Fundamentos físicos de Técnicas Instrumentales utilizadas para evaluar contaminantes.

Tema 4.- Gestión y Vigilancia sanitaria de los espacios naturales (2 h).

4.1. Gestión y vigilancia sanitaria en fauna salvaje. Métodos de control.

4.2. Transmisión de enfermedades a animales domésticos. Estudios epidemiológicos. Zoonosis recreacional y ocupacional.

Tema 5.- Impacto ambiental de la actividad agroganadera (2 h).

5.1. Bases ecológicas de los sistemas extensivos.

5.2. Los sistemas extensivos de producción animal y el medio ambiente.

5.3. Tendencias actuales en la producción agroganadera: integración ambiental.

Tema 6.- Impacto de la industria alimentaria (2 h).

6.1. Tratamientos de efluentes y gestión de residuos de envases en la industria alimentaria.

6.2. Cambio climático: implicaciones para la seguridad alimentaria.



Tema 7.- Modelo agroalimentario industrial versus soberanía alimentaria (1 h).

7.1. Repercusiones sociales y medioambientales del sistema industrial de producción, comercio y consumo de alimentos. Alternativas y resistencias: experiencias desde la soberanía alimentaria.

Programa Práctico (12 h)

- A.- Espacios naturales: muestreo y análisis de fauna edáfica (1 h)
- B.- Toxicología ambiental (2 h):
 - B.1. Ensayos de ecotoxicidad.
 - B.2. Evaluación de la exposición a sustancias químicas. Bioindicadores.
- C.- Vigilancia de espacios naturales (2 h):
 - C.1. Infecciones compartidas entre animales domésticos y fauna salvaje
 - C.2. Apoyo laboratorial a estudios de campo.
- D.- Impacto ambiental de la actividad agroganadera (4 h):
 - D.1. Ecogestión de deyecciones ganaderas.
 - D.2. Alimentación animal sostenible.
 - D.3. Gestión genética de poblaciones.
- E.- Cineforo sobre el sistema agroalimentario industrial (3 h)
- F.- Podrán ofertarse actividades voluntarias en función de la marcha del curso.

Seminarios (3h)

MÉTODO DOCENTE

- Clases teóricas: Principalmente lección magistral con soporte informático, y clases participativas con dinámicas de grupo.
- Clases prácticas: Laboratorio. Aula de informática. Salidas de campo. Cineforo.
- Seminarios: Preparados por los/las estudiantes bajo la tutela del profesorado.

En el curso académico 2021-22, se mantendrán las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. Se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones sincrónicas y actividades formativas no presenciales.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. Se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades sincrónicas y asincrónicas.

Escenario C, con actividad académica presencial sin ningún tipo de restricción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La calificación final de la asignatura se obtiene mediante la evaluación continua de las diferentes partes de la misma, con el siguiente reparto porcentual: -

- Evaluación continua de las clases teóricas: 35% de la calificación final
- Evaluación continua de las clases prácticas: 35% de la calificación final
- Evaluación continua y calificación grupal e individual del seminario: 30% de la calificación final
- Se realizará un examen final a aquellos/as estudiantes que no superen la evaluación continua.



Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario, siguiendo los protocolos desarrollados para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes. Las pruebas no oficiales (parciales, evaluación continua, etc...) se podrán realizar de manera presencial o en remoto.

Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata al escenario B, si la situación sanitaria lo requiere, para realizarlas de forma equitativa y manteniendo la calidad de la enseñanza. Los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes.

En el caso de realizar pruebas de evaluación en remoto, se utilizarán herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Asignatura incluida en el campus virtual

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Acedo-Rico J. 2004. Soluciones tecnológicas en fábricas de pienso para el cumplimiento de las normativas sobre calidad, seguridad y medio ambiente. FEDNA XX Curso de especialización. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario. 1992. Agricultura y medio ambiente: conflicto y convivencia. ITEA volumen extra, nº 12.

Barrientos J.A. 1988. Bases para un curso práctico de entomología. Ed. Asociación de Entomología.

Baird C. 2001. Química ambiental. Editorial Reverté. Barcelona.

Cadenas A. 1995. Agricultura y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Capó MA. 2007. Principios de Ecotoxicología. Ed. Tébar.

Campos Palacón P. 1984. Economía y energía en la dehesa extremeña. Publicaciones del Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios.

Ceballos G y Ehrlich PR. 2018. The misunderstood sixth mass extinction. Science, 8; 360 (6393): 1080-1081

De Blas C. 2009. Contribución de los rumiantes a las emisiones de gases con efecto invernadero. FEDNA XXIV Curso de especialización.

Den Hartog L y Sijtsma R. 2007. Estrategias nutricionales para reducir la contaminación ambiental en la producción porcina. FEDNA XXII Curso de especialización.

EPA (Environmental Protection Agency, US). 2010. Greenhouse inventory report. **Euformación**

Consultores S. L. 2012. Gestión de residuos, envases y embalajes. Ed. IC Editorial, 2ª Edición.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2018. Livestock and agroecology. How they can support the transition towards sustainable food agriculture. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i8926EN/i8926en.pdf>

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2008. Climate Change: Implications for Food Safety. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/010/i0195e/i0195e00.HTM>.

Fundación La Caixa. 1993. Residuos Ganaderos. Ed. Aedos. Barcelona.

Gavira JM. 2011. Técnicas fisicoquímicas en medio ambiente. UNED. Madrid.

García Romero C. 2008. Guía práctica de ganadería ecológica. Ed. Agrícola Española. Madrid.



- Gómez C y Torres S. 2017.** Análisis instrumental. Valencia. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. 95 pp. (Disponible libro electrónico en UCM).
- González JL. y col. 1993.** Atlas de fauna y flora de España. Especies amenazadas. Ed. Debate.
- IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2018.** Global warming of 1.5. Special report. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Labrador Moreno J, Porcuna J y Bello A. 2002.** Manual de Agricultura y Ganadería Ecológica. Ed. Mundi-Prensa, Colección: Vida rural. Madrid.
- Margalef R. 1995.** Ecología. Ed. Omega.
- Oldenbroek-2007.** Utilisation and conservation of farm animal genetic resources. Wageningen Academic Publisher.
- Odum HT y col. 1988.** Ecosistemas y políticas públicas. Libro traducido y adaptado para la red Internet con autorización del autor.
- Publicaciones del Servicio Agrario y Medioambiental del Banco Central Hispano. 1997.** El campo y el medioambiente: un futuro en armonía.
- Ravishankara AR, Daniel JS, Portmann RW. 2009.** Nitrous Oxide (N₂O): the dominant ozone- depleting substance emitted in the 21st century. Science, 326:123-125.
- Rodríguez Castañón A. 1997.** Aprovechamiento Agroambiental de Pastos Comunales. Ed. ASEAVA y ASEAMO. Oviedo.
- Rouessac F. 2003.** Análisis químico: métodos y técnicas instrumentales modernas. McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Ruiz JP. 1989.** Ecología y cultura en la ganadería de montaña. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Rubio Recio JM. 1989.** Biogeografía. Paisajes vegetales y vida animal. Editorial Síntesis, Madrid.
- Skoog DA, Holler FJ y Crouch SR. 2009.** Principios de Análisis Instrumental. Itemex, Paraninfo.
- Steinfeld H, Gerber P, Wassenaar TO, Castle V, Rosales M y de Haan C. 2006.** Livestock's long shadow: environmental issues and options. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Wang LK y col. 2008.** Tratamiento de los residuos de la industria del procesado de alimentos. Ed. Acribia. Recursos electrónicos: [http://www.prtr-es.es/data/images/bref%20granjas%20\(versi%C3%B3n%20en%20castellano\)-b55d7871a8d6c2f1.pdf](http://www.prtr-es.es/data/images/bref%20granjas%20(versi%C3%B3n%20en%20castellano)-b55d7871a8d6c2f1.pdf)