



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	0885	2021-2022

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
SUBJECT	ANIMAL PRODUCTION TECHNIQUES
MÓDULO	9 (FORMACIÓN COMPLEMENTARIA)
MATERIA	9.2 (AMPLIACIÓN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS)
CODIGO GEA	804305
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OPTATIVA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	8

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	PRODUCCIÓN ANIMAL
CURSO	4
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	

	CRÉDITOS ECTS		
CARGA TOTAL	6	ACTIVIDADES DOCENTES PRESENCIALES 40%	
		ACTIVIDADES DOCENTES NO PRESENCIALES 60%	
REPARTO DE CRÉDITOS POR ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD PRESENCIALES	HORAS PRESENCIALES
TEORÍA	4	TEORÍA	40
TUTORÍAS, EXÁMENES	0,7	TUTORÍA, EXÁMENES	7
SEMINARIOS	0,3	SEMINARIOS	3
PRÁCTICAS	1	PRÁCTICAS	10



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Luis Ortiz Vera	ltortiz@ucm.es
PROFESORES	Ignacio Arijá Martín	arijai@vet.ucm.es
	Isabel Cervantes Navarro	icervantes@vet.ucm.es
	Oscar Cortés Gardyn	ocortes@vet.ucm.es
	Susana Velasco Villar	susana.velasco@vet.ucm.es
	Jesús de la Fuente Vázquez	jefuente@vet.ucm.es
	Ana Rey Muñoz	anarey@vet.ucm.es
	María Teresa Díaz Díaz-Chirón	mariatdi@ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

Se estudian los fundamentos de la producción animal.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El objetivo general de la asignatura es que los alumnos conozcan las técnicas genéticas, de alimentación y manejo para la obtención eficiente de materias primas de origen animal. Este objetivo se concreta en el estudio particular de las principales técnicas moleculares en producción animal; la composición químico-bromatológica y valor nutritivo de los alimentos para el ganado; los sistemas y programas de alimentación para las distintas especies ganaderas y los diferentes tipos de producción; las instalaciones y manejo del ganado en las distintas modalidades productivas y los factores alimentarios y productivos que influyen sobre la composición y calidad de los productos.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

The objective of the course is that students become acknowledged with efficient genetic and breeding techniques, animal husbandry and feeding generally applied to get raw materials of animal origin. This objective is developed in detailed study of major molecular techniques applied in animal production, specific chemical composition and nutritive value of feeds for livestock and feeding programs for different livestock species and animal husbandry systems and production factors determining the composition and quality of raw materials and final products.



COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CG-T1. Reconocer los elementos esenciales de la actividad profesional del graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, incluyendo los principios éticos y responsabilidades legales del ejercicio de la profesión.

CG-T2. Valorar la importancia de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el contexto industrial, económico, medioambiental y social y relacionarla con otras ciencias.

CG-T3. Mantener y actualizar, de manera autónoma y continuada, los conocimientos sobre nuevos productos, avances, metodologías y técnicas en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

CG-T4. Utilizar información científica de calidad, bibliografía y bases de datos especializadas, así como otros recursos relevantes para la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

CG-T6. Desarrollar capacidad crítica, adaptación a nuevas situaciones y contextos, creatividad y capacidad para aplicar el conocimiento a la resolución de problemas en el ámbito alimentario.

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO y PRÁCTICO)

PROGRAMA DE TEORÍA

PARTE I.- *Alimentos para el ganado*

1. Clasificación de alimentos para el ganado. Alimentos de origen vegetal.- Pastos y prados: rendimientos y calidad de la hierba. Aprovechamiento de la hierba.
2. Cultivos forrajeros- Concepto. Principales especies forrajeras. Formas de aprovechamiento. Conservación de la hierba y los forrajes: henificación, ensilaje y deshidratación.
3. Granos de cereales.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
4. Granos de leguminosas.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
5. Semillas y tortas de oleaginosas.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
6. Residuos agrícolas y subproductos agroindustriales.- Residuos de cultivos extensivos e intensivos. Subproductos de molinería e industrias azucarera y cervecera. Otros subproductos: orujos. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
7. Raíces y tubérculos alimenticios.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
8. Alimentos de origen animal.- Derivados lácteos. Harina de pescado. Otros productos. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

PARTE II.- *Alimentación y explotación de los animales de interés productivo*

9. Necesidades generales de nutrientes, energía y micronutrientes. Valoración nutritiva de alimentos para el ganado. Influencia del tratamiento tecnológico de los alimentos de origen animal y vegetal sobre su valor nutritivo. Aditivos.

10. Sistemas y programas de alimentación para la producción de leche de vacuno, ovino y caprino. Origen de los componentes de la leche. Factores nutritivos y alimentarios que influyen en la composición del producto.

11. Técnicas de producción de leche de vaca.- Modalidades de explotación del ganado. Manejo e instalaciones en cada caso.

12. El ordeño del ganado vacuno.- Instalaciones y manejo. Higiene del ordeño.

13. Técnicas de producción de leche de oveja y de cabra.- Opciones de manejo del ganado y de las explotaciones en las distintas modalidades de explotación. El ordeño de pequeños rumiantes: instalaciones, manejo e higiene.

14. Nutrición y alimentación para la producción de carne. Factores nutritivos y alimentarios que influyen en la composición corporal de los animales de abasto y en la carne. Sistemas y programas de alimentación para rumiantes: vacuno, ovino y caprino de carne.

15. Técnicas de producción de carne de ganado bovino.- Instalaciones y manejo. Factores productivos que determinan la calidad de los productos obtenidos.

16. Técnicas de producción de carne de ovino y caprino.- Instalaciones y manejo. Factores productivos que determinan la calidad de los productos obtenidos.

17. Sistemas y programas de alimentación para la producción de carne de porcino.

18. Técnicas de producción de carne de porcino.- Instalaciones y manejo. Producción del cerdo ibérico. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.

19. Sistemas y programas de alimentación para las especies avícolas de carne.

20. Técnicas de producción del pollo de carne y otras aves de corral.- Instalaciones y manejo. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.

21. Sistemas y programas de alimentación para la producción de huevos de gallina y de otras especies avícolas de puesta. Origen de los componentes del huevo y efectos de la alimentación sobre su composición.

22. Técnicas de producción de huevos de gallina y de otras especies ponedoras.- Instalaciones y manejo. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.

22. Técnicas de producción de carne de conejo.- Instalaciones y manejo. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

23. Técnicas de producción en acuicultura.- Especies de interés de aguas continentales y marinas costeras.

PARTE III.- *Técnicas de genética molecular y cuantitativa en Producción Animal*

24. Marcadores moleculares de ADN.

25. Aplicaciones de los marcadores moleculares de ADN en producción animal.

26. Genes responsables de caracteres de interés en producción animal. Selección asistida por marcadores. Selección asistida por genes.

27. Aplicaciones de la metodología del modelo mixto en la evaluación de reproductores en poblaciones ganaderas.

28. Utilización de marcadores de tipo SNP. Selección Genómica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica de Identificación de materias primas para la alimentación animal: reconocimiento de frutos y semillas de interés ganadero.

Valoración de henos y ensilados para la alimentación del ganado.

Prácticas de Estimación del efecto de un marcador en caracteres de interés productivos. Valoración genómica

Práctica de búsquedas de información molecular en bases de datos públicas

Prácticas de manejo en instalaciones ganaderas en la granja docente y visita a instalaciones de acuicultura continental.

Práctica de realización de raciones para animales no rumiantes.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CG-T5. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, diseñar experimentos y recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico.

CG-T7. Trabajar en equipo y con profesionales de otras disciplinas.

CG-T8. Organizar y planificar tareas, así como tomar decisiones en su ámbito profesional.

CG-T10. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-TA7. Definir, describir y diseñar el proceso productivo óptimo para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la obtención de un producto alimenticio. En esta asignatura se desarrolla esta competencia en relación con la producción de alimentos de origen animal.



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

CE-PTA33. Conocer las propiedades tecnológicas de la leche, la carne, el pescado, los huevos y la miel, y los principios y técnicas actuales de producción, procesado, transformación, conservación, almacenamiento, distribución y control de parámetros en la elaboración de alimentos de origen animal. En esta asignatura se desarrolla esta competencia en relación con la producción primaria de alimentos de origen animal.

CE-PTA36. Identificar los principales subproductos y residuos generados en la industria alimentaria de origen animal, así como las posibles vías de aprovechamiento, tratamiento, recuperación, y revalorización.

CE-PTA38. Reconocer las propiedades tecnológicas y los principios y técnicas actuales de producción, procesado, transformación, conservación, almacenamiento, distribución y control de parámetros en la elaboración de los alimentos de origen vegetal. En esta asignatura se desarrolla esta competencia en relación con la producción de alimentos vegetales para la producción animal.

CE-PTA41. Definir, describir y diseñar el proceso productivo óptimo para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la obtención de un alimento de origen vegetal. En esta asignatura se desarrolla esta competencia en relación con la producción de alimentos vegetales para la producción animal.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE BUSCADOS

El alumno conoce los principios y técnicas actuales de producción de alimentos de origen animal. El alumno sabe interpretar los factores alimentarios y productivos que influyen sobre la composición y calidad de los productos.

METODO DOCENTE

Clases teóricas: explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales.

Prácticas: prácticas en laboratorio, granja docente y aula de informática.

Seminarios: exposición de trabajos tutelados.

Tutorías: orientación para los trabajos tutelados y resolución de dudas.

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.



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

Actividad formativa	Competencias
Clases magistrales (teoría)	CG-T1, CG-T2, CG-T3, CG-T4, CG-T5, CG-T6, CG-T7, CG-T8, CG-T10, CG-T11, CE-TA7, CE-PTA33, CE-PTA38, CE-PTA41.
Prácticas	CG-T1, CG-T2, CG-T3, CG-T4, CG-T5, CG-T6, CG-T7, CG-T8, CG-T10, CG-T11, CE-TA7, CE-PTA33, CE-PTA38, CE-PTA41.
Seminarios	CG-T1, CG-T2, CG-T3, CG-T4, CG-T5, CG-T6, CG-T7, CG-T8, CG-T10, CG-T11, CE-TA7, CE-PTA33, CE-PTA38, CE-PTA41.
Tutorías	
Examen	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Evaluación continua y examen final. Se valorará la asistencia a clase, así como la iniciativa y participación del alumno en los seminarios. Prácticas obligatorias. 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 de la UCM.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Benito, C. y Espino, F.J. 2012. Genética. Conceptos Esenciales. Editorial Médica Panamericana.

Buxadé, C (coord.). 1995. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Ed Mundi-Prensa, Madrid.

Cheeke, P.R. 1999. Applied Animal Nutrition. Feeds and Feeding. (2nd ed). Prentice- Hall, Upper Saddle River, NJ.

Falconer, D.S. y Mackay, T.F.C. 1996. Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.



GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO CURSO

- Gutiérrez, J.P. 2010. Iniciación a la Valoración Genética Animal. Metodología Adaptada al EEES. Ed. Complutense
- Izquierdo.1999. Ingeniería Génica. Ed. Genética y Transferencia. Ed. Pirámide, Madrid.
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., Morgan, C.A., Sinclair, L.A. and Wilkinson, R.G. 2013. Nutrición Animal (7ª ed.). Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.
- Moughan, P.J., Verstegen, M.W.A., Visser-Reyneveld, M.I. (Eds.). 2000. Feed Evaluation. Principles and Practice. Wageningen Pers., Wageningen.
- Nicholas, F.W. 1998. Introducción a la Genética Veterinaria. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.

La ficha se aprobó en el Consejo de Departamento de Producción Animal el 11 de junio de 2021.