

<b>ASIGNATURA: TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL</b>
<b>SUBJECT (nombre en inglés): ANIMAL PRODUCTION TECHNIQUES</b>
<b>Tipo de asignatura:</b> OPTATIVA
<b>Créditos teóricos:</b> 4
<b>Créditos prácticos:</b> 2
<b>Curso de docencia:</b> 1
<b>Cuatrimestre de docencia:</b> 2
<b>Horario de clases teóricas:</b> L 12-13, X y V 13-14
<b>Departamento/s Responsable/s:</b> PRODUCCIÓN ANIMAL
<b>Facultad:</b> VETERINARIA
<b>Área/s de Conocimiento:</b> PRODUCCIÓN ANIMAL
<b>Profesor/a Coordinador/a:</b> LUIS ORTIZ VERA Departamento: PRODUCCIÓN ANIMAL Facultad: VETERINARIA Teléfono: 913943857 Correo electrónico: LTORTIZ@VET.UCM.ES
<b>Profesor/es que imparten la asignatura:</b> <b>TEORÍA:</b> LUIS ORTIZ, M <sup>a</sup> JESÚS ALÍA, IGNACIO ARIJA, ROBERTO ELICES, BLANCA NIETO <b>PRÁCTICAS:</b> ALMUDENA REBOLÉ, SUSANA DUNNER

### **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.

### **Programa de clases Teóricas**

#### **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. Concentrados proteínicos foliares.- Fraccionamiento húmedo de la hierba y los forrajes. Métodos y productos obtenidos. Utilización de los productos en alimentación animal.
4. Granos de cereales.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
5. Granos de leguminosas.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
6. Semillas y tortas de oleaginosas.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.

7. Residuos agrícolas y subproductos agroindustriales.- Residuos de cultivos extensivos e intensivos. Subproductos de molinería e industrias azucarera y cervecera. Otros subproductos: orujo de uva, orujo de aceituna.
8. Raíces y tubérculos alimenticios.- Características químico-bromatológicas. Valor nutritivo y utilización en alimentación animal.
9. Alimentos de origen animal.- Derivados lácteos. Harina de pescado. Otros productos.

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

10. 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.
11. 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.
12. Técnicas de producción de leche de vaca.- Modalidades de explotación del ganado. Manejo e instalaciones en cada caso.
13. El ordeño del ganado vacuno.- Instalaciones y manejo. Higiene del ordeño.
14. 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.
15. 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.
16. Técnicas de producción de carne de ganado bovino.- Instalaciones y manejo del ganado en las distintas modalidades de explotación. Factores productivos que determinan la calidad de los productos obtenidos.
17. Técnicas de producción de carne de ovino y caprino.- Instalaciones y manejo del ganado en las distintas modalidades de explotación. Factores productivos que determinan la calidad de los productos obtenidos.
18. Sistemas y programas de alimentación para la producción de carne de porcino.
19. Técnicas de producción de carne de porcino.- Instalaciones y manejo del ganado en explotaciones intensivas. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.
20. La explotación del cerdo en extensivo.- Instalaciones y manejo del ganado. Producción del cerdo ibérico. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.
21. Sistemas y programas de alimentación para las especies avícolas de carne.
22. Técnicas de producción del pollo de carne y otras aves de corral.- Instalaciones y manejo del ganado en las distintas modalidades de explotación. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.
23. 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.
24. Técnicas de producción de huevos de gallina y de otras especies ponedoras.- Instalaciones y manejo del ganado en las distintas modalidades de explotación. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.
25. Técnicas de producción de carne de conejo.- Instalaciones y manejo del ganado en las distintas modalidades de explotación. Factores productivos que determinan la calidad del producto obtenido.
26. Técnicas de producción de moluscos, crustáceos y peces.- Especies de interés de aguas continentales y marinas costeras.

### PARTE III.- Técnicas moleculares en Producción Animal

---

27. Fabricación del ADN recombinante.- Enzimas de restricción. Vectores: plásmidos, bacteriófagos y cósmidos. Cromosomas artificiales bacterianos. Aplicaciones de las enzimas de restricción.
28. Clonación del ADN.- Clonación del ADN en bacterias. Clonación del ADN en eucariotas: vectores de levaduras. Cromosomas artificiales de levadura. Construcción de bibliotecas de ADN: bibliotecas genómicas. Bibliotecas cromosómicas. Bibliotecas de ADN complementario.
29. Métodos de análisis de las secuencias clonadas.- Sondas para rastrear genes específicos. Técnicas de Southern y Northern. Secuenciación del ADN. La reacción en cadena de la polimerasa. Aplicaciones de la PCR.
30. Organismos manipulados genéticamente en la industria.- Hormonas y factores de crecimiento. Anticuerpos y subunidades de anticuerpos: vacunas. Antibióticos. Productos farmacéuticos en huéspedes animales: nuevas medicinas. Consideraciones sobre la seguridad de estos productos.
31. Manipulación genética de microorganismos.- Aplicación a la nutrición animal. Aplicación a la nutrición de plantas. Control de plagas y enfermedades.
32. Ingeniería genética en plantas.- Manipulación de cultivos celulares. Técnicas para introducir ADN en cultivos vegetales. Genes que los mejoradores desean introducir. Regulación del uso de las plantas manipuladas genéticamente.
33. Ingeniería genética en animales.- Manipulación de cultivos animales. Introducción de ADN en cultivos animales. Genes candidatos para ser introducidos. Transgénicos. Animales como modelo de enfermedades humanas. Consideraciones ecológicas y posibles riesgos.
34. Utilización de marcadores moleculares en Producción Animal.- Marcadores moleculares más utilizados. Identificación de: especies, sexo, razas, paternidad, individuos. Detección de QTLs. Detección del fraude en alimentación.

#### Programa de Prácticas

---

- Aplicación del método de los detergentes en la valoración química de los alimentos para el ganado
- Supuestos prácticos de técnicas moleculares en Producción Animal
- Racionamiento básico. Estimación de las necesidades nutritivas. Capacidad de ingestión. Optimización de la ración. Formulación de raciones por ordenador
- Uso de programas de gestión técnica de explotaciones ganaderas

#### Bibliografía recomendada

---

- Buxadé, C (coord.). **Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomos III, V-X**. Ed Mundi-Prensa, Madrid. 1995.
- Cheeke, P.R.,. **Applied Animal Nutrition. Feeds and Feeding**. (2nd ed). Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ. 1999
- Izquierdo. **Ingeniería genética y transferencia génica**. Ed. Pirámide, 1999.
- Klug y Cummings. **Conceptos de Genética**. Ed. Prentice may, 1999.
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D. y Morgan, C.A. **Nutrición animal** (5ª ed.). Ed. Acribia, Zaragoza, 1999.
- Moughan, P.J., Verstegen, M.W.A., Visser-Reyneveld, M.I. **Feed evaluation. Principles and practice**. Wageningen Pers. Wageningen, 2000.
- Nicholas. **Introducción a la Genética veterinaria**. Ed. Acribia, 1998.
- Piccioni, M. **Diccionario de alimentación animal**. Ed. Acribia Zaragoza, 1970.

### **Criterios de Evaluación**

---

**Teoría:** un examen final en junio de respuestas breves con calificación mínima exigida 5 puntos sobre 10.

**Prácticas:** son de carácter obligatorio. Su valoración complementará a la nota de teoría en la calificación final

### **Otros datos de interés**

---