

Plan 198 Ing.Tec.Agrí-cola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 22076 TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION ANIMAL  
(ZOOTECNIA GENERAL)

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

Introducción  
Morfología externa e identificación  
Bases fisiológicas de la producción animal  
Selección y mejora  
Patología e higiene  
Introducción a la alimentación

### Objetivos

Dar al alumno una formación en fisiología animal y en el conocimiento de la alimentación ganadera y capacitarle tanto a nivel teórico como práctico en la formulación de raciones para animales rumiantes.

### Programa de Teoría

#### ÁREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Programación de las asignaturas

Nombre de la asignatura: Tecnología de la Producción Animal (Zootecnia General)

Profesor responsable: Pedro Acero Adámez

Carácter de la asignatura: Troncal

Nº de créditos teóricos: 6

Nº de créditos prácticos: 6

1. Programa detallado de clases teóricas

Tema I: Introducción

Lección 1. Aspectos generales de la ganadería

Lección 2. Estadísticas pecuarias

Tema II : Morfología externa e identificación

Lección 3. Morfología externa

Lección 4. Edad de los animales

Lección 5. Identificación

Tema III : Aparato digestivo

---

Lección 6. Anatomía del aparato digestivo

Lección 7. Fisiología digestiva I

Lección 8. Fisiología digestiva II

Tema IV : Aparato reproductivo

Lección 9. Anatomía del aparato reproductor. El tracto genital. Gónadas. Reproducción en la hembra. El ciclo sexual de las especies de interés zootécnico.

Lección 10. Control neuroendocrino de la reproducción. Objetivos. El eje hipotálamo-hipófisis-ovario. El papel de los gametos. Fecundación, gestación y parto.

Lección 11. Tecnología del control reproductivo. Mejora de la eficacia reproductiva. Inseminación artificial. Control del estro. Diagnóstico de la gestación. Control de la paridera. Nuevas tecnologías. Factores genéticos y ambientales que afectan a la reproducción.

Tema V : FISIOLÓGÍA DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Lección 12. Composición y propiedades de la leche. Factores genéticos y ambientales que afectan a la producción de leche.

Lección 13. Secreción y eyección de la leche. La glándula mamaria. Ordeño. La curva de lactación. Control de la producción lechera.

Tema VI: FISIOLÓGÍA DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE

Lección 14. Crecimiento y desarrollo. Introducción. El crecimiento: curvas. Crecimiento diferencial: alometría. Factores genéticos y ambientales que afectan a la producción cárnica.

Lección 15. El sacrificio y la canal. Sacrificio. Manejo previo. Aturdimiento. Sacrificio. Canales. El matadero. Cambios post-mortem.

Tema VII : MEJORA GENETICA APLICADA

Lección 16. Pedigrees y datos. Factores que afectan a la producción. Medidas del rendimiento. Sistemas de producción. Número de registro. Métodos de identificación. Sistemas de recogida de datos. Diseño de un sistemas de recogida de datos.

Lección 17. Objetivos, criterios y regímenes de selección. Marco de los objetivos. Beneficiarios. Tipos de objetivos y factores que los determinan. Evaluación económica de un programa. Optimización de la inversión. Esquemas integrados. Tecnología embrionaria. Genética molecular.

Lección 18. Evaluación. Selección masal. Comparación de contemporáneas. Testaje. Machos de referencia. BLUP. Tecnología embrionaria; núcleos MOET. Genética molecular

Lección 19. Diseminación y monitorización de la mejora. Retraso genético y tasas de reposición. Logística de la reposición. Pedigrees y consanguinidad. Respuesta teórica y efectiva. Conservación de los recursos genéticos.

Lección 20. Programas de mejora de vacuno lechero. Censos y población a mejorar. Objetivos de selección. El Control Lechero Oficial: curva de lactación, normalización y extensión. Calidad de la leche. Factores ambientales y parámetros genéticos. Evaluación genética. Esquema de selección. Interpretación y comparación de los resultados. Programas de mejora de ovino y caprino. Objetivos. Programas de selección; razas rústicas, de aptitud cárnica y reproductiva. Control de producciones. Sistemas de cruzamiento. Producción de lana

Lección 21. Programas de mejora de la producción cárnica. Crecimiento y desarrollo. Modelos matemáticos del crecimiento. Factores genéticos y no genéticos de la producción cárnica. Producción de carne magra. La genética y la producción de calidad. Hábitos alimenticios de los consumidores. Nuevas tendencias. Programas de mejora de vacuno de carne. Censos y población a mejorar. Objetivos; aspectos cárnicos, maternos y de conformación. Factores ambientales y parámetros genéticos. Evaluación genética y esquemas de selección. Cruzamientos.

Lección 22. Programas de mejora de de porcino. Objetivos de mejora. Razas paternas, maternas y rústicas. La prolificidad. Factores ambientales y parámetros genéticos. Hibridación. Multiplicación. Sistemas de producción y criterios de selección.

---

Lección 23. Programas de mejora en cunicultura. Censos y población a mejorar. Objetivos de mejora. Hiperprolificidad. Selección y mantenimiento de estirpes. Multiplicación de híbridos. Programas de mejora en avicultura. Censos y población a mejorar. Objetivos de mejora; producción de carne y huevos. Los híbridos en avicultura. Selección de estirpes y multiplicación de híbridos. Resistencia a enfermedades.

Tema VIII : Patología e higiene

Lección 26. Patología

Lección 27. Higiene

Tema IX: Introducción a la alimentación

lección 28. Introducción

lección 29. Composición de los alimentos

Tema X: Digestión y digestibilidad

Lección 30. Digestión enzimática y absorción

Lección 31. Digestión microbiana I

Lección 32. Digestión microbiana II

Lección 33. Digestibilidad I

Lección 34. Digestibilidad II

Tema XI: Metabolismo

Lección 35. Metabolismo

Tema XII: Alimentación energética

Lección 36. Energía bruta

Lección 37. Energía digestible y energía metabolizable

Lección 38. Energía neta

Lección 39. Gastos energéticos del animal

Lección 40. Gastos energéticos del animal: crecimiento

Lección 41. Gastos energéticos del animal: lactación

Lección 42. Sistemas de valoración energética I

Lección 43. Sistemas de valoración energética II

Tema XIII: Alimentación nitrogenada

Lección 44. Materias nitrogenadas. Gastos del animal

Lección 45. Valoración nitrogenada de los alimentos para rumiantes

Tema XIV: Agua, alimentación mineral y alimentación vitamínica

Lección 46. El agua

Lección 47. Introducción a la alimentación mineral

Lección 48. Macrominerales: Ca, P, Mg, Cl, Na y K

Lección 49. Microminerales: Fe, Cu, Zn, Se, I, Co, Mo, y Mn

---

Lección 50. Vitaminas liposolubles: A, D, E y K

Lección 51. Vitaminas hidrosolubles

Tema XV: Consumo voluntario de alimentos

Lección 52. Ingestión voluntaria

Tema XVI: Alimentos para ganado

Lección 53. Forrajes verdes

Lección 54. Conservación de forrajes: ensilado

Lección 55. Conservación de forrajes: henificado

Lección 56. Concentrados energéticos

Lección 57. Concentrados proteicos

Lección 58. Utilización de compuestos de nitrógeno no proteico

Lección 59. Subproductos

Lección 60. Aditivos

Tema XVII: Racionamiento de rumiantes. tablas de valor nutritivo

Lección 61. Introducción. Sistemas

Tema XVIII: Racionamiento del ganado bovino

Lección 62. Alimentación de ganado vacuno lechero

Lección 63. Alimentación de ganado vacuno de carne

Tema XIX: Racionamiento en el ganado ovino

Lección 64. Alimentación de ganado ovino de leche y carne

---

## Programa Práctico

Título Duración aprox. de cada práctica Nº de grupos Temas que complementa

Práct. 1 Trabajo práctico 0,25 créditos 2 Temas XII y XIII

Práct. 2 Resolución de problemas de alimentación 0,5 créditos 2 Temas XVIII y XIX

Prácticas de laboratorio/Aula de informática

Título Duración aprox. de cada práctica Nº de grupos Temas que complementa

Práct. 1 Aplicación de programación lineal al racionamiento animal 1 crédito 3 Temas XII, XIII, XIV y XV

Práct. 2 Aplicación práctica de programa informático en la alimentación 1 crédito 3 Temas XVII, XVIII y XIX

Práct. 3 Resolución práctica de racionamiento en rumiantes 1 crédito 3 Temas XVII, XVIII y XIX

Práct. 4 Reconocimiento de órganos y sistemas fisiológicos 0,25 créditos 1 Temas II, III y IV

Prácticas de Campo

Lugar Duración aprox. de cada práctica Nº de grupos Temas que complementa

Visita 1 Torrelavega 0,5 créditos 1 Temas II, IV, V y VII

Visita 2 Zaragoza 1,5 créditos 1 Temas IX, XVI y XVII

Método: Examen Parcial (Febrero) y Final.

Criterios:

El examen escrito representará el 70% del valor final de la nota.

La parte práctica (trabajos, viajes a campo y resolución de problemas de racionamiento con ordenador), significará el 30% de la nota

## Bibliografía

Blas, C. de, González, G., Argentería, A. 1987. "Nutrición y alimentación del ganado". Edit. MP. Madrid.

\* Blas, C. de, Carabaño, R., Santomá, G. "Metabolismo de nutrientes". Monografía 69, E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Madrid.

\* Buxadé, C. 1995. "Genética, Patología, Higiene y residuos animales". En "Zootecnia: bases de la producción animal" (Tomo IV). Edit. MP. Madrid.

\* Buxadé, C. 1995. "Alimentos y Racionamiento". En "Zootecnia: bases de la producción animal" (Tomo III). Edit. MP. Madrid.

\* Buxadé, C. 1995. "Reproducción y Alimentación". En "Zootecnia: bases de la producción animal" (Tomo II). Edit. MP. Madrid.

\* Church, D.C. 1984. "Alimentos y alimentación del ganado". Tomos I y II. Edit. Aedos.

\* Church, D.C. 1993. "El rumiante: Fisiología digestiva y nutrición". Edit. Acribia.

\* Gálvez, J.F., Blas, C. de. 1981. "Principios y fundamentos de la alimentación energética de los animales". Monografía 82, E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Madrid.

\* González, J. 1984. "Principios y fundamentos de la alimentación nitrogenada". Monografía 98, E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Madrid.

\* I.N.R.A. 1990. "Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos". Edit. MP. Madrid.

\* N.R.C. 1988. "Nutrient Requirements of Dairy Cattle".

\* N.R.C. 1996. Nutrient Requirements of Beef Cattle.

\* Sanz, E. 1990. "Los nuevos sistemas de alimentación en vacuno lechero". Edit. Aedos.

\* Wilson, J. 1989. "Fundamentos de fisiología animal". Edit. Limusa.

\* Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 2001. Seventh Revised Edition. National Academy Press. Washington, D. C.