

FACULTAD DE VETERINARIA  
**PROGRAMACION DOCENTE**  
*(Asignaturas tercer curso)*

## ASIGNATURAS

Parasitología .....	5
Patología General .....	11
Anatomía Patológica General .....	19
Farmacología General .....	23
Genética General .....	29
Agricultura .....	39
Etnología e identificación .....	47

# Agricultura

---

## OBJETIVOS

Significación de la Agricultura dentro de la Licenciatura de Veterinaria. Su importancia a través de la estructura agraria y de la ganadería. El ecosistema agro-ganadero: suelo, clima, planta-vegetación y síntesis ecológica del medio agro-ganadero en España. Técnicas de la producción vegetal. Recursos alimenticios para la alimentación del ganado: concentrados y groseros.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

- Tema 1.* Conceptos fundamentales y definición de agricultura. Origen e importancia de la agricultura. Esquema de la evolución histórica de la agricultura. División y ciencias fundamentales. Agricultura y ganadería. Fines y contenido del estudio de la agricultura en el plan de estudios veterinarios.
- Tema 2.* La producción de alimentos a nivel mundial. Población y recursos alimenticios. Geografía de la alimentación. Planificación de la agricultura. Organismos internacionales.

### 1) ESTRUCTURA AGRARIA Y GANADERA

- Tema 3.* La agricultura en el desarrollo económico español. Capacidad de la agricultura española. Recursos alimenticios para el ganado. Posibilidades futuras de la agricultura española.
- Tema 4.* La infraestructura física de la agricultura española. Orografía. Suelo. Hidrografía. Vegetación. Medio Ambiente.
- Tema 5.* Estructura actual de la agricultura española. Distribución de la superficie. Secano y regadío. Minifundios y latifundios. Dimensiones de las explotaciones.
- Tema 6.* La reproducción cerealícola. Distribución y rendimientos en España. Cerealicultura y ganadería. Dependencia exterior.

- Tema 7. *Otros recursos para el ganado*. Leguminosas. Forrajes. Subproductos. La industria de piensos compuestos.
- Tema 8. *Pastos españoles*. Capacidad productiva. Ganadería y pastos.
- Tema 9. Producción forestal. Capacidad productiva. Distribución. Bosque y ganadería.

## EL ECOSISTEMA AGROGANADERO

### El Suelo

- Tema 10. *Edafología*. Concepto de suelo. Edafogénesis. Meteorización de las rocas: disgregación física y alteración química. Incorporación de la materia orgánica.
- Tema 11. *Propiedades físicas del suelo*. Textura. Los coloides minerales. Componentes orgánicos. El complejo arcilla-humus.

### estructura. Porosidad. El agua en el suelo.

- Tema 12. *Propiedades químicas del suelo*. La solución del suelo. El complejo absorbente. La reacción del suelo (pH). Estado de los elementos en el suelo, su disponibilidad por las plantas y sus efectos sobre el ganado.
- Tema 13. *Propiedades bioquímicas del suelo*. Descomposición de la materia orgánica. Acciones de la materia orgánica sobre las propiedades químicas y biológicas del suelo. El ciclo del N. La relación C/N. Acción de la ganadería en los ciclos de los componentes del suelo.
- Tema 14. *Dinámica y clasificación de los suelos*. Las migraciones y el factor tiempo en la evolución de los suelos. La combinación roca-clima. Criterios de clasificación y cartografía de suelos.
- Tema 15. *Suelos españoles*. Tipos de suelos españoles. Cartografía. Fertilidad y valor agrícola de los suelos españoles. Su relación con la ganadería.

### El clima.

- Tema 16. *Bioclimatología*. Conceptos de climatología. Bioclimatología, Agroclimatología, Clima local y Microclima. Factores climáticos.
- Tema 17. *Estudio y clasificación de los bioclimas*. Criterios de clasificación de los bioclimas. Clasificaciones más importantes. Los climas de España según la clasificación de BAGNOULS y GAUSSEN.

## La Planta y la Vegetación

- Tema 18. *Organografía vegetal*. Elementos de citología e historias vegetales. Los órganos vegetativos y reproductivos en los vegetales.
- Tema 19. *La nutrición vegetal*. Absorción y conducción del agua y los iones nutritivos en las plantas. Metabolismo de otros principios inmediatos. Interés práctico de los cultivos hidropónicos en ganadería.
- Tema 20. *Identificación y clasificación de plantas*. Taxonomía botánica. Clasificación y determinación de plantas. Táxones de interés en ganadería. Estudio especial de gramíneas y leguminosas.
- Tema 21. *Estudio de la vegetación*. Flora y vegetación. La comunidad vegetal. La fitosociología como instrumento de estudio de la vegetación. Dinámica de la comunidad vegetal. Climax y regresión. Clasificación y cartografía de la cubierta vegetal de interés ganadero.

## Síntesis ecológica y del medio agro-ganadero en España

- Tema 22. Suelo, clima, vegetación y medios agro-ganaderos en España. Síntesis de las cartografías litológica, edáfica, climática y fitosociológica. Las regiones ecológicas, la agricultura y la ganadería.

## Técnica de la producción vegetal

- Tema 23. *El cultivo agrícola*. Preparación de un suelo para el cultivo: labores y épocas. Siembra y plantaciones. Semillas: características y preparación para la siembra. Alternativas: representación gráfica. Importancia de la mecanización y motorización agrícolas.
- Tema 24. *Lucha contra las enfermedades de las plantas*. Directrices fundamentales. Fungicidas más eficaces: modo de empleo. Luchar contra los insectos perjudiciales. Las virosis de las plantas. Otros enemigos. Lucha contra las malas hierbas. Métodos culturales, mecánicos y químicos. Desarrestación. Lucha contra la erosión.
- Tema 25. *Control de la fertilidad de los suelos*. Abonos nitrogenados, fosfóricos y potásicos más frecuentes. Determinación de una fórmula de abonado. Abonos orgánicos más importantes. El estiércol: producción, composición y empleo. Plantas interesantes como abono verde.
- Tema 26. *Control de la humedad, el pH y la salinidad de los suelos*. El cultivo en zonas áridas: los barbechos y el «dry farming». Métodos de riego. Corrección del exceso de humedad. Corrección de la acidez y la alcalinidad. El cultivo de suelos salinos.

- Tema 27. *Constituyentes químicos de los vegetales.* Composición de la célula vegetal. Tejidos vegetales. Relación entre la estructura y el valor alimenticio.
- Tema 28. *Valoración zootécnica de las plantas y las cosechas.* Valoración Químico-bromatológica. Valoración utilizando animales. Fluctuaciones en la composición de los vegetales. Apetecibilidad y toxicidad de las plantas para el ganado.

Recursos alimenticios concentrados

- Tema 30. *Cereales de invierno.* La cebada: cultivo y producción en España. Variedades, repartición y aplicaciones. Características y composición de los productos utilizados en la alimentación del ganado.
- Tema 31. *Cereales de invierno.* Trigo, avena y centeno. Estudio ecológico y agronómico y bromatológico. Utilización ganadera.
- Tema 32. *Cereales de primavera.* El maíz: botánica y ecología. Datos sobre la distribución y producción nacional de maíz para grano. Normas de cultivo en regadío y en secano. Maíces híbridos: tipos convenientes para cada región española. Utilización de los productos en la alimentación del ganado.
- Tema 33. *Alimentos fundamentalmente proteicos.* El problema general del aporte de proteína para el ganado. Leguminosas, semillas oleaginosas y turtós. Otras fuentes de proteínas para el ganado.
- Tema 34. *Leguminosas para ganado.* Características ecológicas, agronómicas y bromatológicas. Clasificación.
- Tema 35. *Leguminosas para grano.* El género *Vicia*. Estudio botánico y ecológico. La algarroba: cultivo, distribución y rendimientos en España. Composición y empleo en alimentación animal. Las arvejas: características culturales y variedades. Estudio de los yeros y de las habas.
- Tema 36. *Leguminosas para grano.* El género *Lathyrus*: especies interesantes. Estudio del género *Lupinus*: especies, características y composición. Limitaciones en el empleo de los granos de estas especies. Otras leguminosas.
- Tema 37. *Leguminosas para grano.* La soja. Importancia y difusión de su cultivo en todo el mundo. Caracteres botánicos, ecológicos y culturales. Composición bromatológica y utilización. Subproductos. El cultivo de la soja en España.
- Tema 38. *Turtós.* Generalidades sobre las tortas, proceso de obtención y clasificación. Composición comparativa de estos subproductos.
- Tema 39. *Plantas productoras de turtós.* Caracteres botánicos, ecológicos y agronómicos del girasol, algodón, cacahuet, lino, colza y cártamo. Producción, composición bromatológica y uso por el ganado. Otros turtós de producción nacional.
- Tema 40. *Plantas productoras de turtós.* Producción y características de los turtós de soja, copra, sésamo, ricino, nabina y mostaza. Otros turtós de importación.

- Tema 41. *Leguminosas forrajeras.* Características generales. Distribución y producciones. Clasificación.
- Tema 42. *La alfalfa.* Descripción botánica, ecológica y repartición geográfica de las alfalfas. Principales formas cultivadas. Instalación del alfalfar. Lugar de cultivo de la alfalfa en las alternativas. Explotación de la alfalfa en regadío y sin riego. Recolección y rendimientos. El cultivo asociado de la alfalfa. Composición y empleo en alimentación animal. Otras especies interesantes del género *Medicago*.
- Tema 43. *Tréboles anuales.* El «bersim»: caracteres botánicos y ecológicos. Importancia de su cultivo en España. Normas culturales en secano y regadío. Lugar en las alternativas. Cultivo asociado. Estudio de los tréboles subterráneo, encarnado y otros.
- Tema 44. *Tréboles vivaces cultivados.* Estudio botánico, ecológico y agronómico del trébol violeta, trébol blanco, trébol ladino y trébol híbrido. Importancia y limitaciones del empleo de los tréboles en la alimentación ganadera.
- Tema 45. *Otras leguminosas forrajeras.* Estudio botánico, ecológico y agronómico de las vezas, esparceta y zulla. Enumeración de la importancia y empleo de leguminosas forrajeras pertenecientes a otros géneros.
- Tema 46. *Gramíneas forrajeras.* Características generales. Distribución y producciones. Clasificación.
- Tema 47. Cultivo del maíz como planta forrajera en España. Estudio de los sorgos forrajeros. Empleo de estas plantas por el ganado: en verde y conservadas. Métodos de conservación.
- Tema 48. Posibilidades y adaptación de los géneros *Pennisetum* y *Panicum* en España. Los ballicos y otras gramíneas forrajeras de interés. Los cereales de invierno como forrajeras.
- Tema 49. *Plantas raíces.* Remolachas forrajeras y semiazucareras. Características culturales. Productos utilizados en la alimentación del ganado. Estudio del nabo, colinabom, zanahorias y chirivía. Subproductos.
- Tema 50. *Tubérculos.* Estudio agronómico, variedades y repartición de rendimientos de la patata, pataca y batata. Su utilización en la alimentación del ganado. Subproductos.
- Tema 51. Otras especies cultivadas para forraje: mostaza, col forrajera, sanguisorba, etc.
- Tema 52. *Subproductos de industrias agrícolas.* De cereales planificables. De la industrialización del maíz. De cervecería. Del arroz.
- Tema 53. *Subproductos de industrias agrícolas.* De vinificación. De la obtención de aceite. Melazas. De la industria conservera.
- Tema 54. *Los pastos y prados en alimentación ganadera.* Definición de pasto. El ecosiste-

ma pasto-herbívoro. Instalación y aprovechamiento de los pastos. Productividad del pasto. Introducción de la «Praticultura».

**Tema 55:** *Productos forestales y otros en alimentación ganadera.* Estudio de las bellotas, castañas, hayucos y algarrobo. Ciclo de producción, caracteres botánicos, repartición y rendimientos de estas especies. La chumbera, olivo y vid desde el punto de vista botánico-agronómico y ganadero. La morera. Flora melífera.

## PRACTICAS

### 1. ANALISIS DE TIERRAS

- 1.1. Preparación de la muestra. Porcentaje de elementos finos y color.
- 1.2. pH en agua y pH en cloruro potásico.
- 1.3. Calcimetría (método BERNARD).
- 1.4. Análisis mecánico (Textura).
- 1.5. Carbono y Materia Orgánica.
- 1.6. Humus.
- 1.7. Nitrógeno total.
- 1.8. Fósforo total.
- 1.9. Sales solubles totales.

### 2. MICROSCOPIA DE PIENSOS

- 2.1. Preparación de la muestra. Cortes histológicos.
- 2.2. Coloraciones y test microquímicos: coloración de Steimez, solución yodo-yodadura, reactivo de Wissner, solución clorofénica de yodo, fuschina amoniacal, Sudan III, reactivo de Millon.
- 2.3. Estudio de granulos de almidón.
- 2.4. Diferenciación de productos vegetales y animales.
- 2.5. Distinción entre harinas vegetales, de pescado, carne, huesos, plumas, pajas, etc.

### 3. EXAMEN DE HARINAS Y SEMILLAS: IDENTIFICACION

- 3.1. Examen organoléptico e identificación.
- 3.2. Reacciones características.
- 3.3. Técnica de decantación.

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- BECKER. *Análisis y valoración de piensos y forrajes*.
- BONNER Y GALSTON. *Principios de fisiología vegetal*.
- DUCHAUFOR. *Edafología*.
- GARCIA FERNANDEZ. *Cultivos herbáceos*.
- GROSS. *Abonos*.
- LOPEZ RITAS. *El diagnóstico de los suelos y las plantas*.
- MELA. *Cultivos de secano*.
- PICCIONEI. *Diccionario de alimentación animal*.
- PRIMO YUFERA. *Química agrícola*.
- TAMAMES. *Estructura económica de España*.
- TERREROS. *Temas de edafología*.
- THOMPSON. *El suelo y su fertilidad*.

## PROFESORADO CLASES TEORICAS

- Dr. Ocaña.
- Dra. alcubilla.
- Dr. Terrenos.

## PROFESORADO CLASES PRACTICAS

- Dr. Maestro.
- Dr. Terreros.
- Dra. Alcubilla.
- Prof. D. Alfonso Broca.

## EVALUACIONES

*Examen:* Examen final, con una primera parte práctica que es eliminatoria.