

## Guía Docente

Curso 2010-2011

### Titulación

## Ingeniería Técnica Agrícola (Explot. Agrop.)

### DATOS DE LA ASIGNATURA\*

\* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

<b>Nombre:</b>			
Zootecnia General			
<b>Denominación en inglés<sup>1</sup>:</b>			
Animal Production			
<b>Código:</b>	<b>Año del Plan de Estudios:</b>	<b>Tipo:</b>	
400099013	Publicación BOE: 20-05-1999	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
<b>Créditos:</b>			
	<b>Totales:</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>Prácticos:</b>
Créditos L.R.U.	6,00	3,50	2,50
Créditos E.C.T.S.	4,8	2,8	2,0
<b>Departamento:</b>			
Ciencias Agroforestales			
<b>Área de Conocimiento:</b>			
Producción Animal			
<b>Curso:</b>	<b>Cuatrimestre:</b>	<b>Ciclo:</b>	
Segundo	1º Cuatrimestre	Primero	
<b>Web de la asignatura:</b>			

<sup>1</sup> Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>e-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
José Luis Guzmán Guerrero	guzman@uhu.es	959217542	24

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>1.1. Descriptores de la asignatura:</b>
<b>Morfología externa, identificación, reproducción, crecimiento, alimentación, sanidad e higiene</b>
<b>1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)<sup>2</sup>:</b>
<b>morphology, identification, reproduction, growth, alimentation, health and hygiene</b>
<small><sup>2</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título</small>
<b>2. Situación de la asignatura.</b>
<b>2.1. Prerrequisitos:</b>
Ninguno
<b>2.2. Contexto dentro de la titulación:</b>
Por sus contenidos, esta asignatura se encuentra en el bloque de materias que aportan los contenidos básicos de la especialidad. Esta asignatura fijará los cimientos para poder comprender y adquirir posteriores conocimientos en otras asignaturas más específicas de la Producción Animal.
<b>2.3. Recomendaciones:</b>
Se aconseja cursar esta asignatura antes que cualquier otra relacionada con el Área de Producción Animal

### 3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

#### 3.1. Competencias transversales o genéricas.

##### 3.1.1. Competencias instrumentales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de informática.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras:
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.3. Competencias sistémicas:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

#### 3.2. Competencias específicas.

##### 3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

- Conocimientos básicos de anatomía y fisiología animal.
- Terminología usada en relación con el exterior de los animales e identificación animal.
- Conocimientos básicos sobre el proceso reproductivo, factores que lo afectan y métodos de control reproductivo.
- Conocer las bases para la producción de leche y para el crecimiento y desarrollo
- Conocer el proceso digestivo, necesidades nutritivas de los animales, características nutritivas de los alimentos y métodos de valoración.
- Aspectos generales y básicos relacionados con la higiene y sanidad animal.

##### 3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

- Resolución de casos reales.
- Visualización e interpretación de soluciones.
- Identificación y localización de errores.
- Argumentación lógica en la toma de decisiones.
- Aplicación de los conocimientos a la práctica.
- Análisis de datos.

##### 3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

- Conocimiento de los procesos de aprendizaje.

- Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos.
- Capacidad de relacionar la materia con otras disciplinas.
- Capacidad de crítica. Mostrar actitud crítica y responsable.
- Sensibilidad por temas medioambientales y de bienestar animal.
- Capacidad de abstracción.

4. Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar a conocer a los alumnos los principios científicos y técnicos con los que se rigen las Producciones Animales.</li> <li>- Que el alumno adquiera una serie de conocimientos sobre las características anatómicas y fisiológicas generales de los animales zootécnicos y especialmente en aquellas consideradas como básicas para las distintas producciones animales.</li> <li>- Los alumnos deberán conocer el significado de la distinta terminología usada en relación al exterior de los animales, así como los distintos métodos que pueden utilizar en la identificación animal.</li> <li>- En relación a la reproducción de los animales, se pretende que el alumno adquiera los conocimientos básicos (anatomofisiológicos) sobre todo el proceso reproductivo, los factores que lo afectan y los distintos métodos y técnicas existentes para su control.</li> <li>- A nivel de alimentación el alumno deberá conocer el proceso digestivo, las pautas para definir las necesidades nutritivas de los animales, las características nutritivas de los diferentes grupos de alimentos, sus posibilidades de utilización y sus métodos de valoración.</li> <li>-Y en cuanto a la sanidad e higiene, los alumnos deberán conocer los aspectos generales y básicos relacionados con este aspecto, de forma que sean capaces de tomar medidas de higiene y profilaxis frente a las patologías más típicas y comunes del ganado.</li> <li>- Familiarizar al alumno con rutinas de laboratorio y de campo habituales en la producción animal.</li> </ul>	

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):			
		Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
		Presenciales	
	Clases de teoría	35,0	0,0
	Clases de problemas	2,0	0,0
	Clases prácticas	18,0	0,0
	Actividades académicas dirigidas	7,0	0,0
<hr/>			
	Exámenes	2,0	0,0
		No presenciales	
	Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,20)	42,0	0,0
	Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	20,0	0,0
	Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	2,1	0,0
	<b>Total:</b>	<b>128,1</b>	<b>0,0</b>
<b>Trabajo total del estudiante: 128,1 horas.</b>			
<b>Horas presenciales:</b>	<b>62,0</b>	<b>Horas no presenciales:</b>	<b>64,1</b>
		<b>Exámenes:</b>	<b>2,0</b>

6. Técnicas docentes.	
<b>6.1. Técnicas docentes utilizadas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates</li> <li><input type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos</li> <li><input type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Otras: Visitas técnicas de campo</li> <li><input type="checkbox"/> Otras: Especificar</li> </ul>	
<b>6.2. Desarrollo y justificación:</b>	
<p>Para las clases teóricas se expondrá el contenido de cada tema con la ayuda de varias técnicas, como son la utilización de presentaciones en power point, con resultados de experimentos, cuadros, gráficos,</p>	

esquemas, fotografías, etc. y de la pizarra cuando sea necesario. La exposición permitirá preguntas e interrupciones por parte de los alumnos para ir aclarando las dudas que vayan surgiendo. Todo el material utilizado para la explicación del tema será facilitado a los alumnos. Se realizarán distintos tipos de prácticas desde trabajos de laboratorio, trabajos en la granja experimental de la Escuela, problemas. En cada práctica se explicarán los objetivos, el fundamento, el material y los procedimientos experimentales a utilizar; al finalizar la práctica se presentarán y discutirán los resultados obtenidos. Se realizarán actividades académicas como visita a una explotación ganadera, seminarios o trabajos de curso dirigidos por el profesor.

## 7. Bloques temáticos:

- I. INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA.
- II. MORFOLOGÍA EXTERNA E IDENTIFICACIÓN ANIMAL.
- III. REPRODUCCIÓN.
  1. BASES ANATOMOFISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN.
  2. EFICACIA REPRODUCTIVA.
  3. MÉTODOS ZOOTÉCNICOS PARA LA MEJORA DE LA EFICACIA REPRODUCTIVA.
- IV. BASES ANATOMOFISIOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE (LACTACIÓN).
- V. BASES FISIOLÓGICAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO.
- VI. BASES DE LA ALIMENTACIÓN.
  1. INTRODUCCIÓN A LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.
  2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO.
  3. NUTRICIÓN ANIMAL.
- VII. SANIDAD E HIGIENE ANIMAL.

## 8. Temario desarrollado:

### CLASES TEÓRICAS (35 h).

#### I. INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA.

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA. Concepto de Zootecnia. División didáctica, objetivos generales y ciencias en las que se apoya. Diferentes usos que el hombre hace de las especies estudiadas en Zootecnia. Situación actual de la ganadería y sus producciones.

#### II. MORFOLOGÍA EXTERNA E IDENTIFICACIÓN ANIMAL.

TEMA 2. MORFOLOGÍA EXTERNA. Etnología y caracteres étnicos. Coordenadas étnicas de Barón. Concepto, finalidad y división de morfología externa. Morfología. Faneróptica. Zoometría. Cronometría.

TEMA 3. IDENTIFICACIÓN ANIMAL. Concepto. Finalidad e importancia. Métodos de identificación animal: naturales y artificiales. Reseñas y fichas zootécnicas. Sistemas oficiales de registro e identificación de especies ganaderas.

#### III. REPRODUCCIÓN.

##### 1: BASES ANATOMOFISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN.

TEMA 4. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR DEL MACHO. Anatomía comparada en las diferentes especies zootécnicas. Funciones del testículo, vías seminales, glándulas accesorias y órganos genitales externos. Erección y eyaculación.

TEMA 5. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA. Anatomía comparada en las diferentes especies zootécnicas. Funciones del ovario, de los conductos genitales femeninos y genitales externos.

TEMA 6. NEUROENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN. Introducción. Hipotálamo-hipófisis. Pubertad. Control hipotalámico e hipofisario de las funciones del testículo. Glándulas endocrinas y hormonas que regulan la reproducción en la hembra. Ciclo ovárico en las diferentes especies. Influencia de los factores ambientales sobre la reproducción.

TEMA 7. FECUNDACIÓN, GESTACIÓN, PARTO Y PUERPERIO. Apareamiento. Transporte y maduración de los gametos masculino y femenino. Fecundación y desarrollo embrionario. Gestación: fases, cambios hormonales y manejo de la hembra gestante. Parto: fases, regulación neuroendocrina y manejo. Puerperio.

TEMA 8. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LOS ÓRGANOS GENITALES MASCULINOS Y FEMENINOS DE LAS AVES. Diferencias con los mamíferos. Funciones del ovario y oviducto. Oviposición. Incubación. Series de puesta. Muda. Control neuroendocrino de la reproducción aviar.

## **2: EFICACIA REPRODUCTIVA.**

TEMA 9. EFICACIA REPRODUCTIVA. Principales parámetros reproductivos en la valoración de la eficacia reproductiva. Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan a la eficacia reproductiva. Alteraciones reproductivas en el macho y en la hembra.

## **3: MÉTODOS ZOOTÉCNICOS PARA LA MEJORA DE LA EFICACIA REPRODUCTIVA.**

TEMA 10. CONTROL DE LA ACTIVIDAD OVÁRICA. Introducción. Principales métodos de manejo y hormonales utilizados. INSEMINACIÓN ARTIFICIAL. Introducción. Selección y manejo de los sementales utilizados. Recolección, evaluación y manejo del semen. Técnicas de aplicación en las diferentes especies.

TEMA 11. DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN. Interés. Principales técnicas de diagnóstico de gestación. CONTROL DEL PARTO. OVULACIÓN MÚLTIPLE Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES. Introducción. Breve descripción de la técnica. Otras técnicas de manipulación.

## **IV. BASES ANATOMOFISIOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE (LACTACIÓN).**

TEMA 12. ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA. Constitución anatómica y estructural del complejo mamario. Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria. Lactogénesis, galactopoyesis y eyección de la leche. Mecanismos físicos del amamantamiento y el ordeño. Intervalo entre ordeños. Secado y regresión de la glándula mamaria. Higiene del ordeño.

## **V. BASES FISIOLÓGICAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO.**

TEMA 13. CRECIMIENTO Y DESARROLLO. Introducción. Conceptos. Crecimiento prenatal. Crecimiento postnatal. Determinación del crecimiento. Determinación del desarrollo y crecimiento diferencial de los tejidos, órganos y regiones corporales. Precocidad.

TEMA 14. FACTORES QUE AFECTAN AL CRECIMIENTO Y DESARROLLO. Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo prenatal. Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo postnatal.

## **VI. BASES DE LA ALIMENTACIÓN.**

### **1. INTRODUCCIÓN A LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.**

TEMA 15. INTRODUCCIÓN A LA ALIMENTACIÓN ANIMAL. Introducción y definiciones. Composición analítica de los alimentos. Valor nutritivo de un alimento. Clasificación de los alimentos. Piensos compuestos y aditivos.

### **2. ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA DEL APARATO DIGESTIVO.**

TEMA 16. ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA DEL APARATO DIGESTIVO DE LOS MONOGÁSTRICOS. Anatomía comparada del aparato digestivo de los monogástricos. Función del aparato digestivo y generalidades. Digestión bucal, gástrica e intestinal. Absorción. Acciones digestivas en el intestino grueso. Metabolismo de los nutrientes.

TEMA 17. ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA DEL APARATO DIGESTIVO DE LOS RUMIANTES. Diferencias anatómicas. Particularidades de la fisiología del aparato digestivo: rumiación, eructación, degradación microbiana en el rumen-retículo (microorganismos y degradación de los hidratos de carbono, materias nitrogenadas, lípidos, minerales y vitaminas) y degradación omasal. Absorción de nutrientes.

### **3. NUTRICIÓN ANIMAL.**

TEMA 18. DIGESTIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS. Coeficiente de digestibilidad aparente y real. Factores que afectan a la digestibilidad. Métodos de determinación y predicción de la digestibilidad.

TEMA 19. NECESIDADES NUTRICIONALES DE LOS ANIMALES. NUTRICIÓN ENERGÉTICA. Tipos y niveles de necesidades. Distribución de la energía de un alimento en el animal. Medida de las distintas fracciones energéticas. Necesidades energéticas para el mantenimiento y la producción. Sistemas de valoración energética en monogástricos y rumiantes (sistema INRA).

TEMA 20. NUTRICIÓN PROTEICA. Necesidades de un aporte suficiente de nitrógeno. Aminoácido esencial. Necesidades nitrogenadas para el mantenimiento y la producción. Valor nutritivo de una proteína y métodos de medida. Métodos de valoración proteica en monogástricos y rumiantes (PDI).

TEMA 21. INGESTIÓN. Introducción. Mecanismos de control. Factores que afectan a la capacidad de ingestión. Sistemas de valoración (unidad lastre). EL AGUA. Funciones biológicas. Balance hídrico y su regulación. Necesidades de agua y sus factores de variación. Carencia y suministro de agua en la práctica. Calidad del agua.

TEMA 22. MINERALES. Clasificación. Funciones generales en el organismo animal. Necesidades y sus factores de variación. Regulación de su metabolismo. Deficiencias, excesos y fuentes alimentarias de los minerales con mayor significación fisiológica. Suministro en la práctica.

TEMA 23. VITAMINAS. Concepto y clasificación. Funciones generales. Necesidades y factores que influyen en las mismas. Funciones biológicas, síntomas carenciales y fuentes alimentarias. Suministro de vitaminas en la práctica

#### **VII. SANIDAD E HIGIENE ANIMAL.**

TEMA 24. SANIDAD ANIMAL. Introducción. Concepto de salud, enfermedad y patología animal. Clasificación de las causas de enfermedad. Clases de enfermedades. Concepto de zoonosis y estado actual de las principales zoonosis en España. Control de las zoonosis.

TEMA 25. HIGIENE Y PROFILAXIS GENERAL EN LA EXPLOTACIÓN GANADERA. Concepto y tipos de profilaxis. Normas generales para la prevención de enfermedades congénitas, infecciosas, parasitarias y esporádicas en las explotaciones ganaderas.

#### **CLASES PRÁCTICAS (18 h):**

PRÁCTICA 1. Estudio de las regiones corporales externas de los animales.

PRÁCTICA 2. Apreciación e identificación de las capas en las diversas especies zootécnicas y de otros caracteres fanerópticos.

PRÁCTICA 3. Manejo de los animales: sujeción, morfología externa, determinación de la edad, descornado y cuidado de pezuñas, procedimientos de identificación, pesadas, condición corporal, ordeño manual, inyectables, desparasitaciones, extracciones de sangre, equipamiento, alimentación, etc.

PRÁCTICA 4. Apreciación *postmortem* de la anatomía del aparato reproductor del macho y de la hembra de las diferentes especies.

PRÁCTICA 5. Observación *postmortem* de la anatomía del aparato digestivo de rumiantes y monogástricos.

PRÁCTICA 6. Estudio de los alimentos utilizados en alimentación animal: de volumen, concentrados energéticos y proteicos, subproductos agroindustriales, minerales y aditivos.

PRÁCTICA 7. Conocimiento de equipos y materiales empleados para la composición analítica de alimentos, con la descripción operativa de métodos de laboratorio utilizados para el análisis de alimentos.

#### **CLASES DE PROBLEMAS (2 h):**

Cálculo de parámetros reproductivos en diferentes especies animales.

#### **ACTIVIDADES ACADÉMICAS DIRIGIDAS (7 h):**

1. Se realizará una visita técnica a una explotación ganadera, se hará hincapié, a parte de conocer de forma general su funcionamiento y manejo, en aquellos aspectos más directamente relacionados con esta asignatura.

2. Seminario: cada alumno o grupo de alumnos deberán escoger un tema relacionado con la asignatura y ser expuesto y discutido ante los demás compañeros.

3. Trabajos de curso:

Se sugieren los siguientes trabajos:

- Valoración nutritiva de algunos alimentos animales.
- Colaboración en tareas desarrolladas en la granja de la Universidad.
- Elaboración de alguno de los temas de la asignatura.
- Recopilación bibliográfica utilizada en el desarrollo de la asignatura.



## 9. Bibliografía.

### 9.1. Bibliografía general:

- BUXADÉ, C. (1995) (Coordinador y director). *Zootecnia: Bases de producción animal. Tomo I: Estructura, etnología, anatomía y fisiología. Tomo II: Reproducción y alimentación. Tomo III: Alimentos y racionamiento. Tomo IV: Genética, patología, higiene y residuos animales* Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CARAVACA RODRÍGUEZ, F.P.; CASTEL GENÍS, J.M.; GUZMÁN GUERRERO, J.L.; DELGADO PERTÍÑEZ, M.; MENA GUERRERO, Y.; ALCALDE ALDEA, M.J. y GONZÁLEZ REDONDO, P. (2005): *Bases de la Producción Animal*. Ed. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva. Sevilla. 512 p.
- SOTILLO RAMOS, J.L. y VIJIL MAESO, E. (1978). *Producción animal. Bases fisiocootécnicas*. Imprenta Mijares. León.
- TORRENT MOLLEVI, M. (1982). *Zootecnia básica aplicada*. Ed. Aedos. Barcelona.

### 9.2. Bibliografía específica:

#### I. LIBROS GENERALES DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA ANIMAL.

- Church, D.C., 1993. *El Rumiante: fisiología digestiva y nutrición*. Ed. Acribia, Zaragoza. 641 p.
- Cunningham, J.G., 1994. *Fisiología veterinaria*. Ed. Interamericana McGraw-Hill, México. 716 p.
- DUKES, H.H. y SWENSON, M.J. (1981). *Fisiología de los animales domésticos*. Ed. Aguilar. Madrid.
- FRANDSON, R.D., Spurgeon, T.L., 1995. *Anatomía y fisiología de los animales domésticos*. Ed. Interamericana McGraw-Hill. México. 560 p.
- García Sacristán, A., 1998. *Fisiología veterinaria*. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid. 1074 p.
- Hill, R.W., 2007. *Fisiología animal comparada: un enfoque ambiental*. Ed. Reverté, Barcelona. 901 p.
- Hill, R.W., Wyse, G.A., Anderson, Margaret, 2006. *Fisiología animal*. Ed. Médica Panamericana, Madrid. 916, [79] p.
- KOLB, E. (1987). *Fisiología veterinaria*. Tomos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.
- LAHUNTA, A. DE, HABEL, R.E. (1987). *Anatomía veterinaria*. Ed. Interamericana. México.
- Moyes, C.D., Schulte, Patricia M., 2007. *Principios de fisiología animal*. Ed. Pearson Addison Wesley, Madrid. 767 p.

#### II: MORFOLOGÍA EXTERNA E IDENTIFICACIÓN ANIMAL.

- APARICIO SÁNCHEZ, G. (1960). *Zootecnia especial. Etnología compendiada* (4a ed.). Imprenta Moderna. Córdoba.
- APARICIO SÁNCHEZ, G. (1960). *Exterior de los grandes animales domésticos*. Imprenta Moderna. Córdoba.
- Fuentes García, F.C., Sánchez Sánchez, J.M., Gonzalo Abascal, C., 2000. *Manual de etnología animal: razas de rumiantes*. Ed. Diego Marín, Murcia. 494 p.
- RODRÍGUEZ MONTESINOS, A. (1994). *Pelajes y encornaduras del toro de lidia*. Ed. Consejo General de Colegios Veterinarios de España (Madrid) e Ibercaja (Zaragoza).
- SOTILLO RAMOS, J.L. y SERRANO TOME, V. (1985). *Producción animal. Etnología Zootécnica*. Tomos I y II. Ed. Tébar Flores. Madrid.

#### III: REPRODUCCIÓN ANIMAL.

- Arthur, G.H., Noakes, D.E., Pearson, H., 1991. *Reproducción y obstetricia en veterinaria (teriogenología)*. (6ª ed.). Ed. McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid. 702 p.
- Etches, R.J., 1998. *Reproducción aviar*. Ed. Acribia, Zaragoza. 339 p.
- GALINA, C., SALTIEL, A., VALENCIA, J. BECERRIL, J., BUSTAMENTE, G., CALDERON, A., DUCHATEAU, A., FERNÁNDEZ, S., OLGUIN, A., PARAMO, R. y ZARCO, L. (1986). *Reproducción de animales domésticos*. Ed. Limusa. México.
- HAFEZ, E.S.E. (1996). *Reproducción e inseminación artificial en animales* (6ª ed.). Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
- HUNTER, R.H.F. (). *Reproducción de los animales de granja*. Ed. Acribia.
- ILLERA MARTIN, M., 1994. *Reproducción de los animales domésticos*. Ed. Aedos, Mundi-Prensa. Madrid. 390 p.
- McDONALD. (1991). *Endocrinología veterinaria y reproducción*. Ed. McGraw Hill.
- Roldán, E.R.S., Garde López-Brea, J., Gallego Martínez, L., 1996. *Nuevas técnicas de reproducción asistida aplicadas a la producción animal*. Ed. Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca. 248 p.
- SAUVEUR, B. y REVIERS, M. DE (1992). *Reproducción de las aves*. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

#### IV: LACTACIÓN.

- MARTINET, J., HOUEBINE, L.M. (1993). *Biologie de la lactation*. Ed. INRA-INSERM.
- SCHMIDT, G.H. (1974). *Biología de la lactación*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- WHITTEMORE, C.T. (1985). *Lactación de la vaca lechera*. Ed. CECSA. México.

#### V: CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

- RODRÍGUEZ ALVARIÑO, J.M. (1988). *Apuntes de morfología y fisiología animal. V. Crecimiento*.

Monografía Nº 92 de la ETSIA, Madrid.

SWATLAND, H.J. (1991). *Estructura y desarrollo de los animales de abasto*. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.

#### **VI: BASES DE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.**

BESSE, J. (1986). *La alimentación del ganado*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

CARAVACA RODRÍGUEZ, F., ORTIZ SOMOVILLA, V. y GARCÍA VICO, R. (1993). *La alimentación de la vaca de leche. Curso práctico de racionamiento para ganaderos*. Ed. Junta de Andalucía. Sevilla.

CARDA APARICI, P., GÓMEZ CÁRDENAS, G. y SÁNCHEZ GARNICA Y MONTES, C. (1976). *Fisiopatología general y comparada de los animales domésticos*. Monografías de patología comparada. Gráficas Doutel. Madrid.

C.I.H.E.A.M. (1981, 1983, 1990). *Tableaux de la valeur alimentaire pour les ruminants des fourrages et sous-produits d'origine méditerranéenne*. Options méditerranéennes, Serie Etudes. CIHEAM.

CHURCH, D.C. (1991). *Alimentos y alimentación del ganado*. Tomos I y II. Ed. Hemisferio Sur, Aedos, Mundi-Prensa. Madrid.

CHURCH, D.C. (1993). *El rumiante. Fisiología digestiva y nutrición*. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.

DE BLAS, C., GÓNZALEZ, G., ARGAMENTERIA, A. (1987). *Nutrición y alimentación del ganado*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

DEMARQUILLY, C. (1987) (éd.). *Les fourrages secs: récolte, traitement, utilisation*. Ed. INRA. Paris.

DUTHIL, J. (1989). *Producción de forrajes* (4a ed.). Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

GARCÍA REBOLLAR, PALOMA, GONZALO, M. y BLAS, C. DE (1994). *Nuevos sistemas de valoración de alimentos y programas alimenticios para especies domésticas*. X Curso de Especialización FEDNA. Madrid.

Hernández Benedí, J.M., 1995. *Manual de nutrición y alimentación del ganado*. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid. 495 p.

I.N.R.A. (1985). *Alimentación de los animales monogástricos*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Jarrige, R., 1995. *Nutrition des ruminants domestiques: ingestion et digestion*. Ed. Institut National de la Recherche Agronomique, París. 921 p.

Jarrige, J., 1990. *Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. 432 p.

Madrid Vicente, A., Madrid Vicente, R., Madrid Vicente, J.M. (1995). *Piensos y alimentos para animales*. Ed. Mundi Prensa, Madrid. 332 p.

McDONALD, P., EDWARDS, R.A, GREENHALGH, J.F.D. (1993). *Nutrición animal*. Ed. Acribia. Zaragoza.

MUSLERA PARDO, E. y RATERA GARCÍA, C. (1991). *Praderas y forrajes: producción y aprovechamiento* (2a ed.). Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

PAYNE, J.M. (1981). *Enfermedades metabólicas de los animales zootécnicos*. Ed. Acribia. Zaragoza.

Pond, W.G., Church, D.C., Pond, K.R., 2002. *Fundamentos de nutrición y alimentación de animales*. Ed. Uteha Wiley, México. 635 p.

San Miguel Ayanz, A., 2001. *Pastos naturales españoles: caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora*. Ed. Fundación Conde del Valle de Salazar, Mundi-Prensa, Madrid. 320 p.

SANSOUCY, R., ALIBES, X., MARTILOTTI, F., NEFZAQUI, A. Y ZIOPOULOS, P. (1985). *Los subproductos del olivar en la alimentación animal en la cuenca del Mediterráneo*. Estudio FAO. Producción y Sanidad Animal, nº 43, Roma. 46 pp.

Sauvrait, D., Pérez, J.M. y Tiran, G., 2004. *Tablas de composición y valor nutritivo de las materias primas destinadas a los animales de interés ganadero*. Ed. Mundi-Prensa, INRA.

#### **VII. SANIDAD E HIGIENE ANIMAL.**

CARDA APARICI, P., GÓMEZ CÁRDENAS, G. y SÁNCHEZ GARNICA Y MONTES, C. (1976). *Patología general (Nosología)*. Monografías de patología comparada. PAR, Artes Gráficas, S.A. Madrid.

GARCÍA ROLLAN, M. (1990). *Sanidad Ganadera*. Ed. MAPA, Mundi-Prensa. Madrid.

### **10. Técnicas de evaluación.**

#### **10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:**

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

#### **10.2. Criterios de evaluación y calificación:**

##### **TEORÍA:**

Se podrán realizar hasta tres exámenes parciales, que serán eliminatorios, y un examen final al término del cuatrimestre.

El tipo de examen será generalmente por escrito y de unas 10-20 preguntas: unas de respuesta libre pero

corta y otras de tipo verdadero o falso.

**PRÁCTICAS Y PROBLEMAS:**

En relación con las clases prácticas de laboratorio y de problemas, es obligatoria su asistencia y se realizará un examen final escrito, en el que se incluirán preguntas de respuesta libre y corta junto con algunos problemas o ejercicios.

**ACTIVIDADES ACADÉMICAS DIRIGIDAS:**

La evaluación se hará valorando la calidad de la actividad realizada (visita técnica de campo, seminario, trabajo de curso, etc.), así como su actitud general ante estas actividades.

**CALIFICACIÓN FINAL:**

Para obtener la calificación final del alumno, se le asignará a la teoría un valor del 70 %, a las prácticas obligatorias de laboratorio y problemas un 20 % y a las otras actividades académicas dirigidas un 10 % de la calificación global de la asignatura.

El alumno para superar la asignatura tendrá que tener aprobados ambos exámenes finales realizados (teoría y prácticas de laboratorio y problemas), pudiendo compensar la nota de un examen con la del otro siempre y cuando la calificación obtenida sea igual o superior a 4.

## 11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

### 11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	3,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 1
2ª	3,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 2, 3
3ª	3,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Temas 4, 5
4ª	3,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Temas 6
5ª	3,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 7
6ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Temas 8, 9
7ª	2,0	2,0	0,0		0,0	0,0	Tema 10
8ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 11
9ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 12, 13
10ª	2,0	0,0	2,0	Seminario	2,0	0,0	Temas 14, 15
11ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Temas 16,17
12ª	2,0	0,0	0,0	Visita técnica de campo	5,0	0,0	Tema 18, 19
13ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Temas 20, 21
14ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Temas 22, 23
15ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Temas 24, 25
Periodo de exámenes						2,0	
<b>Totales</b>	<b>35,0</b>	<b>2,0</b>	<b>18,0</b>		<b>7,0</b>	<b>2,0</b>	

### 11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

## 12. Mecanismos de control y seguimiento:

- Encuestas finales para alumnos y profesores, una vez acabadas las actividades docentes, con preguntas objetivas y subjetivas sobre todos los aspectos de la Experiencia Piloto.

- Comisión de seguimiento de la Experiencia Piloto, de carácter interdisciplinar, con representantes de los diferentes departamentos implicados.
- Personal de apoyo para el trabajo de entrega, recogida y análisis de las encuestas.
- Personal de atención a los alumnos implicados en la Experiencia Piloto.
- Comisión de seguimiento de Experiencias Piloto Interuniversitaria.