

DATOS DE LA ASIGNATURA*

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

Nombre:			
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL I			
Denominación en inglés¹:			
ANIMAL PRODUCTION SYSTEM I			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
400099016	Publicación BOE: 20-05-1999	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	6,00	3,50	2,50
Créditos E.C.T.S.	4,8	2,8	2,0
Departamento:			
Ciencias Agroforestales			
Área de Conocimiento:			
Producción Animal			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Segundo	2º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
http://www.uhu.es/52018/			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
LUIS ÁNGEL ZARAZAGA GARCÉS	zarazaga@uhu.es	959217523	25

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:
Rumiantes, bovino, carne, leche
1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:
Ruminant, bovine, meat, milk

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.
2.1. Prerrequisitos:
Ninguno.
2.2. Contexto dentro de la titulación:
Por sus contenidos, de acuerdo con los descriptores del BOE, esta disciplina se encuentra en el bloque de materias que aportan los contenidos básicos de la especialidad.
2.3. Recomendaciones:
Se aconseja cursar esta asignatura tras haber superado la asignatura de Zootecnia General.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

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

3.1.2. Competencias personales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input 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 el proceso digestivo, necesidades nutritivas de los animales, características nutritivas de los alimentos y métodos de valoración.
- Genética y mejora animal.
- Aspectos generales y básicos relacionados con la higiene y sanidad animal.
- Conocimiento en la Protección de la cría de las diferentes especies de interés en la producción animal.
- Manejo de los diferentes sistemas de producción animal.
- Conocer los principales productos animales y sus métodos de evaluación de la calidad.
- Conocer manejo de los animales.
- Conocer diferentes aspectos sobre Instalaciones ganaderas.

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 bien estar animal.
- Capacidad de abstracción.

4. Objetivos:
Con esta asignatura se pretende que el alumno adquiriera unos amplios conocimientos de lo que representa un Sistema de Producción Animal sobre todo de ganado vacuno y una base de los Sistemas de Producción Animal en pequeños rumiantes, con todo lo que ello conlleva, tratando de incluir principalmente contenidos aplicados.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):		
	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
	Presenciales	
Clases de teoría	0,0	35,0
Clases de problemas	0,0	0,0
Clases prácticas	0,0	20,0
Actividades académicas dirigidas	0,0	8,0
	Exámenes	
	0,0	2,0
	No presenciales	
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,10)	0,0	38,5
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,08)	0,0	21,6
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	3,0
Total:	0,0	128,1
Trabajo total del estudiante: 128,1 horas.		
Horas presenciales:	63,0	Horas no presenciales: 63,1
		Exámenes: 2,0

6. Técnicas docentes.
6.1. Técnicas docentes utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría <input type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos <input checked="" type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas <input type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Visitas técnicas de campo. <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
6.2. Desarrollo y justificación:
<p>La base de la enseñanza estará constituida por las clases teóricas de tipo magistral, apoyadas en presentaciones multimedia. Tal ayuda es fundamental en estas asignaturas, que además de tratar gran diversidad de temas en torno a la explotación ganadera, tienen un carácter aplicativo a la realidad económica de cada momento y a la diversidad de situaciones en las cuales se desenvuelve su temática. No obstante, la necesaria complejidad de determinados esquemas o figuras, para cuya exposición resulta de inestimable ayuda el proyector de transparencias, obliga a la entrega de fotocopias de las mismas a los alumnos, al objeto de que éstos puedan asimilar de una manera más reposada lo explicado.</p> <p>El manejo de la bibliografía en estas asignaturas se convierte, de nuevo, en una pieza básica en la formación zootécnica del alumno. Desde el principio de curso, y a medida que se van sucediendo las clases teóricas referidas a los distintos temas incluidos en el programa, se recomendará al alumno la utilización de libros de consulta, que sean de fácil acceso. En este sentido, nos inclinamos por la indicación de obras concretas que se ajusten en lo posible al tema en cuestión, a modo de libro de texto, en las cuales el alumno podrá ampliar conocimientos y puntos de vista. Además, conviene señalar que el estudiante debe pasar buena parte de su tiempo consultando fuentes bibliográficas, no sólo en relación a nuestras asignaturas, sino también a la hora de elaborar el Proyecto o Trabajo Final de Carrera, donde deberá conjuntar todas las enseñanzas</p>

adquiridas a lo largo de la carrera y en el que los conocimientos adquiridos en nuestra disciplina le serán de gran utilidad.

Las clases prácticas se convierten en un complemento indispensable para la impartición de la Producción Animal. Permiten así trasladar los conocimientos teóricos a la experiencia directa, aplicar principios y comprobar "in situ" procedimientos de manejo de explotaciones ganaderas etc. Se distinguirán entre prácticas en aula, en laboratorio y viajes.

7. Bloques temáticos:

PARTE I: INTRODUCCIÓN.

PARTE II: FISIOZOOTECNIA.

PARTE III: BOVINOTECNIA.

PARTE III-A: PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO DE APTITUD LECHERA.

PARTE III-B: PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO DE APTITUD CÁRNICA.

8. Temario desarrollado:

PARTE I: INTRODUCCIÓN.

TEMA 1.- PRODUCCIÓN ANIMAL.

- 1.1 Concepto de producción animal.
- 1.2 Explotación de los animales domésticos: evolución e importancia económica y social.
- 1.3 Sistemas de producción animal.
- 1.4 Factores que afectan a la demanda de productos animales.
- 1.5 Futuro de la producción animal.

PARTE II: FISIOZOOTECNIA.

TEMA 2.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

- 1.1 Importancia en Producción Animal. Concepto y causas.
- 1.2 Crecimiento: representación y medida.
- 1.3 Curvas de crecimiento.
- 1.4 Desarrollo. Representación y medida.
- 1.5 Leyes del desarrollo.
- 1.6 Precocidad.
- 1.7 Factores de variación del crecimiento y desarrollo.
- 1.8 Crecimiento compensador.

TEMA 3.- LACTACIÓN.

- 1.1 Concepto e importancia.
- 1.2 Recuerdo anatómico-histológico de la glándula mamaria.
- 1.3 Desarrollo de la mama.
- 1.4 Fase secretora: iniciación y mantenimiento.
- 1.5 Fase excretora: el descenso de la leche.
- 1.6 Formación de los constituyentes de la leche

PARTE III: BOVINOTECNIA.

PARTE III-A: PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO DE APTITUD LECHERA.

TEMA 4.- GENERALIDADES SOBRE LA PRODUCCIÓN VACUNA LECHERA.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Situación actual y perspectivas del subsector vacuno de leche a nivel mundial, en la Unión Europea de los 15 y en España.

TEMA 5.- RAZAS BOVINAS DE APTITUD LECHERA.

- 1.1 Introducción y concepto de raza.
- 1.2 Razas bovinas españolas y extranjeras de aptitud leche.

TEMA 6.- MEJORA GENÉTICA DEL GANADO VACUNO LECHERO.

- 1.1 Caracteres básicos en la producción lechera y su heredabilidad.
- 1.2 Planes de mejora.
- 1.3 Control lechero.
- 1.4 Selección: objetivos, criterios y caracteres a seleccionar.
- 1.5 Parámetros genéticos.
- 1.6 Inseminación artificial.
- 1.7 Elección de los candidatos: toros en prueba y en espera. Índices de selección.
- 1.8 El cruzamiento industrial como alternativa en la producción de carne.

- 1.9 Papel de la transferencia de embriones y la ingeniería genética en la producción lechera.
- 1.10 Reproducción en consaguinidad.
- 1.11 Esquemas prácticos de mejora en la producción lechera.

TEMA 7.- REPRODUCCIÓN EN LA ESPECIE BOVINA.

- 1.1 Importancia de la reproducción en la explotación vacuna.
- 1.2 Bases fisiológicas de la reproducción en bovinos.
- 1.3 Índices reproductivos y su importancia técnico-económica.
- 1.4 Cuidados de los recién nacidos.
- 1.5 Lactancia y destete.
- 1.6 Manejo de las hembras hasta el primer parto.
- 1.7 Manejo de los futuros sementales.
- 1.8 Normas higiosanitarias generales.

TEMA 8.- MEJORA DE LA EFICACIA REPRODUCTIVA

- 1.1 Control e intensificación de la reproducción: sincronización de celos e inducción de partos.
- 1.2 Inseminación artificial: técnicas, organización e instalaciones.
- 1.3 Transferencia de embriones: técnicas, organización e instalaciones.
- 1.4 Organización y manejo reproductivo.

TEMA 9.- ALIMENTACIÓN DEL GANADO VACUNO LECHERO.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Bases de la alimentación.
- 1.3 Problemática general.
- 1.4 Mejora de los recursos forrajeros.
- 1.5 Utilización racional y económica de los alimentos.
- 1.6 Normas rápidas de racionamiento.
- 1.7 Manejo alimenticio: hábitos alimenticios, evolución del peso vivo, de la ingestión y de las necesidades.
- 1.8 Recomendaciones alimenticias.

TEMA 10.- MANEJO Y PRODUCCIÓN DEL VACUNO LECHERO.

- 1.1 Curvas de lactación: etapas y esquemas de distintos niveles de producción.
- 1.2 Control lechero: importancia, tipos y normativa legal.
- 1.3 Factores que influyen en la producción y composición de la leche. Manejo general.

TEMA 11.- EL ORDEÑO.

- 1.1 Concepto e importancia.
- 1.2 Fases del ordeño.
- 1.3 Velocidad de ordeño.
- 1.4 Tipos de ordeño: manual y mecánico.
- 1.5 Rendimiento y organización del trabajo.
- 1.6 Higiene del ordeño.
- 1.7 El secado.

TEMA 12.- PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE LA LECHE Y PRODUCTOS DERIVADOS.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 El ordeño, recogida y transporte de la leche.
- 1.3 La calidad higiénica de la leche: Factores de calidad.
- 1.4 Componentes naturales de la leche.
- 1.5 Contaminantes, alteraciones y defectos.
- 1.6 Tratamientos industriales para la leche de consumo directo.

TEMA 13.- EXPLOTACIÓN DEL GANADO VACUNO DE REPOSICIÓN.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Alimentación y manejo de terneras y novillas desde el destete.
- 1.3 Alimentación antes del primer parto.
- 1.4 Alimentación y manejo del futuro semental.
- 1.5 Cuidados higiosanitarios generales.

TEMA 14.- INSTALACIONES Y EQUIPOS EN EXPLOTACIONES DE VACUNO LECHERO.

- 1.1 Instalaciones principales en vacuno lechero.
- 1.2 Estabulación fija: descripción y particularidades.
- 1.3 Estabulación libre: descripción y particularidades.
- 1.4 Sistema de cubículos.

- 1.5 Distribución de alimentos, recogida y evacuación de estiércol.
- 1.6 Alojamientos para animales de reposición.
- 1.7 Instalaciones de ordeño.
- 1.8 Lechería. Heniles y silos.
- 1.9 Estercolero.
- 1.10 Maquinaria y utillaje auxiliar.

PARTE III-B: PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO DE APTITUD CÁRNICA.

TEMA 15.- RAZAS BOVINAS DE APTITUD CÁRNICA.

- 1.1 Situación actual y perspectivas del subsector vacuno de carne a nivel mundial, en la Unión Europea de los 15 y en España.
- 1.2 Razas bovinas extranjeras de aptitud mixta carne-leche y aptitud cárnica.
- 1.3 Razas bovinas españolas.

TEMA 16.- MEJORA GENÉTICA DEL GANADO VACUNO DE APTITUD CÁRNICA.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Caracteres a considerar en la mejora del vacuno de carne.
- 1.3 Heredabilidad de dichos caracteres.
- 1.4 Métodos de selección en vacuno de carne.
- 1.5 Consanguinidad y cruzamientos.
- 1.6 Esquemas prácticos de mejora.

TEMA 17.- PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA EN RÉGIMEN INTENSIVO.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Importancia en España.
- 1.3 Tipos de producción.
- 1.4 Peculiaridades del manejo reproductivo del vacuno de carne.
- 1.5 Obtención de ternera blanca: características, manejo e instalaciones.
- 1.6 Producción de ternera: sistemas.
- 1.7 Producción de ternera blanca.
- 1.8 Producción de añejos: sistemas de producción y estudio crítico.

TEMA 18.- MANEJO ALIMENTICIO EN LOS SISTEMAS INTENSIVOS DE VACUNO DE CARNE.

- 1.1 Sistemas con alimentación básicamente concentrada.
- 1.2 Sistemas basados en alimentos voluminosos.
- 1.3 Alimentación a partir de pradera de calidad.
- 1.4 Utilización de subproductos en el cebo.
- 1.5 Promotores del crecimiento: tipos de productos, pauta de utilización, efectos zootécnicos y patológicos sobre el animal, consecuencias sobre la canal y la carne.
- 1.6 Recomendaciones alimenticias.

TEMA 19.- SISTEMAS EXTENSIVOS DE PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA EN ESPAÑA.

- 1.1 Aspectos que justifican la producción extensiva en vacuno de carne.
- 1.2 Problemática de la alimentación en los sistemas extensivos.
- 1.3 Producción de carne en zonas de montaña: características, recursos, manejo, posibilidades de mejora.
- 1.4 Producción de carne en la cornisa Cantábrica: características, recursos, manejo, posibilidades de mejora.
- 1.5 Producción de carne en zonas de meseta y serranía: características, recursos, manejo, posibilidades de mejora.
- 1.6 Producción de carne en dehesa: características, recursos, manejo, posibilidades de mejora.

TEMA 20.- CALIDAD DE LA CANAL BOVINA.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Definición de canal, despojo y carne.
- 1.3 Generalidades: concepto de calidad.
- 1.4 Conceptos básicos sobre calidad de la canal: rendimiento canal, peso canal, conformación, composición.
- 1.5 Factores de variación de la calidad de la canal: raza, alimentación, aditivos y finalizadores.
- 1.6 Clasificación de las canales bovinas.
- 1.7 Relación entre las características de crecimiento, de la canal y de la carne. Despiece de vacuno.

TEMA 21.- CALIDAD DE LA CARNE BOVINA.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Carnización.

- 1.3 Definición de calidad de la carne de vacuno.
- 1.4 Parámetros determinantes de la calidad de carne de vacuno: color, textura, jugosidad, flavor, importancia de la grasa en la calidad de la carne.
- 1.5 Evaluación de la calidad.

TEMA 22.- INSTALACIONES PARA GANADO VACUNO DE APTITUD CÁRNICA.

- 1.1 Generalidades.
- 1.2 Condiciones generales de los alojamientos.
- 1.3 Alojamientos e instalaciones para cría de terneros: jaulas individuales, boxes colectivos.
- 1.4 Alojamientos para recría y cebo de terneros: estabulación libre, estabulación al aire libre, estabulación en cubículos, estabulación con piso enrejillado. Instalaciones complementarias: estercoleros y fosas de purines, mangas de manejo.

TEMA 23.- PATOLOGÍA BOVINA Y CALENDARIOS SANITARIOS

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Enfermedades más frecuentes en ganado vacuno: enfermedades infecciosas, enfermedades parasitarias, enfermedades metabólicas y de la nutrición, zoonosis ovinas.
- 1.3 Programa sanitario de vacunaciones.
- 1.4 Programa sanitario de desparasitaciones.
- 1.5 Otras medidas profilácticas.

TEMA 24.- PRODUCCIÓN DE GANADO DE LIDIA.

- 1.1 Situación actual del ganado de lidia.
- 1.2 Origen de la raza de lidia.
- 1.3 Control genético: selección del carácter bravura.
- 1.4 Alimentación del ganado de lidia: alimentación de la vaca, alimentación del becerro o de la becerra.
- 1.5 Manejo del vacuno de lidia.
- 1.6 Reproducción en el vacuno de lidia. Instalaciones y alojamientos en el ganado de lidia.
- 1.7 Desarrollo integral del ganado de lidia: ecosistema natural (dehesa), producción y calidad de la carne.
- 1.8 Patologías en el ganado de lidia.

9. Bibliografía.

9.1. Bibliografía general:

- BALLESTERO, E., 1991. Economía de la empresa agraria y alimentaria. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BERNUÉS, A., HERRERO, M., DENT, J.B., 1995. El estudio de los sistemas ganaderos mediante simulación: una revisión de los modelos de ovino a nivel del animal individual, del rebaño y de la explotación. Investigación Agraria, Prod. Y Sanidad Animales. 10(3): 243-272.
- BLOOD, D.C. y RADOSTITS, O.M., 1992. Medicina veterinaria (7ª Ed.). McGraw-Hill-Interamericana de España. Madrid.
- BRACKETT, B.J. y otros, 1988. Avances en Zootecnia. Ed. Acribia, Zaragoza.
- BUXADÉ CARBÓ, C. (coord.), 1995. Zootecnia: Bases de la producción animal. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C., (y otros autores), 1998. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Monografía II: alojamientos e instalaciones II. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C., 1993. Gestión de la explotación ganadera. Ed. Ayala, Madrid.
- CONESA, V. 1997. Instrumentos de la gestión ambiental de la empresa. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- GARCÍA VAQUERO, E., 1987. Diseño y construcción de alojamientos ganaderos. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- GARCÍA, A., RODRÍGUEZ, J.J. (coord.), 1998. Economía y gestión de la empresa ganadera. Unidad de economía agraria del Departamento de Producción Animal de la Universidad de Córdoba.
- M.A.P.A. Anuarios de estadística agraria y producción ganadera. Web: www.mapya.es. Con estos libros el alumno podrá llegar a analizar la evolución histórica de los censos de animales y de las principales producciones animales.
- McDONALD, L.E., 1991. Endocrinología veterinaria y reproducción (4ª ed.). McGraw Hill-Interamericana, Madrid.
- OLAIZOLA, A.M., GIBON, A., 1997. Bases teóricas y metodológicas para el estudio de las explotaciones ganaderas y sus relaciones con el espacio. Las aportaciones de la escuela francesa de sistemistas. ITEA. 93;1:17-39.
- PÉREZ Y PÉREZ, F., 1985. Reproducción animal. Inseminación artificial y transplante de embriones. Ed. Científico-Médica, Madrid.
- SANZ, E., BUXADÉ, C., OVEJERO, I., 1985 Bases para el diseño de alojamientos e instalaciones ganaderas. Associació d'Enginers Agrònoms de Catalunya.
- SAÑUDO, C., y otros, 1986. Manual de diferenciación etnológica. Ed. Librería General, Zaragoza.
- SIERRA, I., 1998. Apuntes de Cátedra. Universidad de Zaragoza.
- SOTILLO, J.L., SERRANO, V., 1985. Etnología Zootécnica. Tomos I y II. Ed. Tebas Flores, Madrid.
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, 1993. Curso sobre aplicación de la informática a la ganadería. U.P.V..

9.2. Bibliografía específica:

BOVINOTECNIA.

- AGUADO, J.A., GONZÁLEZ DE CHAVARRI, E., JIMENO, V., 1997. El sector vacuno de carne en el mundo y en la Unión Europea. Mundo ganadero, 91.30-35.
- ALBERTI, P., SAÑUDO, C., SANTOLARIA, P., 1995. El cebo de terneros con heno de alfalfa suplementado con pienso. Bovis, 63:53-63
- ALENDÁ, R., (Ed.) 1987. Monografía sobre mejora genética del vacuno lechero. BOVIS, Nº 13 Y 14.
- ALLEN, D., KILKENNY, B., 1984. Producción planificada de vacuno de carne. Ed. Acribia, Zaragoza.
- ALONSO, M.E., SÁNCHEZ, J.M., RIOL, J.A., GUTIÉRREZ, P., GAUDIOSO, V.R., 1995. Estudio del síndrome de caída en el toro de lidia: III Relación con el comportamiento exhibido durante la lidia. ITEA, Vol. 91ª, nº 3, 105-117.
- ÁVILA, S., 1984. Producción intensiva de ganado lechero. Ed. Ateneo, buenos Aires.
- BARROU, S.N., 1978. La patología de la vaca. Diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades de ganado vacuno. Ed. Gea, Barcelona.
- BAUCELLS, J., 1995. Análisis de índices reproductivos en producción lechera. Frisona Española, Julio-Agosto, Madrid.
- BEER, R., 1981. Enfermedades infecciosas de los animales domésticos. Ed. Acribia, Zaragoza.
- BERTRAND, G., 1996. Conceptos básicos en calidad de leche y su repercusión económica. En Buxadé (coord.) "Ganado vacuno de leche: gestión y economía". FESLAC.
- BLAS DE, C., 1983. Producción extensiva de vacuno. Mundi-Prensa, Madrid.
- BLOOD, D.C. y RADOSTITS, O.M., 1992. Medicina veterinaria (7ª Ed.). McGraw-Hill-Interamericana de España. Madrid.
- BOE (1994) REAL DECRETO 1679/1994, de 22 de julio, por el que se establecen las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche cruda, leche tratada térmicamente y productos lácteos. Boletín oficial del estado, nº 229. Sábado 4 de septiembre de 1994.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO, 1992. Real decreto 176/1992, de 28 de febrero por el que se aprueba el

- reglamento de espectáculos taurinos. B.O.E., de 5 de marzo de 1992.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO, 1994. Real decreto 1679/1994, de 22 de julio, por el que se establecen las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche cruda, leche tratado térmicamente y productos lácteos. B.O.E., Nº 229, Sábado 4 de septiembre de 1994.
- BORCHET, A., 1981. Parasitología veterinaria. Ed. Acribia, Zaragoza.
- BUXADÉ, C., (Coord.) 1993. Gestión de la explotación ganadera. Ed. Ayala, Madrid.
- BUXADÉ, C., (coord.) 1995. Zootecnia: bases de producción animal. Tomo VII: Producción vacuna de leche y carne. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C., (Coord.) 1996. Ganado vacuno de leche: gestión y economía. FESLAC, Madrid.
- BUXADÉ, C., (coord.) 1998. Vacuno de carne: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C., (coord.) 1998. Zootecnia: bases de producción animal. Monografía II: Alojamiento e instalaciones. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C., (coord.) 2001. El ordeño en el ganado vacuno: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C., (coord.), 1996. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomo XI: producciones equinas y de ganado de lidia. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- BUXADÉ, C., (y otros autores), 1997. Vacuno de carne: aspectos clave. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- CABALLER, V., 1980. Gestión y contabilidad de las cooperativas agrarias. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- CABRERO, M., 1991. La estructura y composición de la canal como determinantes de su calidad. Bovis, 38:9-37.
- CAPPA, V., 1993a. Alimentación y fertilidad en los bovinos (I). Mundo Ganadero, 6:45-49.
- CAPPA, V., 1993b. Alimentación y fertilidad en los bovinos (II). Mundo Ganadero, 7:852-857.
- CARAVACA, F., ORTIZ, V., GARCÍA, R., 1993. La alimentación de la vaca de leche. curso práctico de racionamiento para ganaderos. Junta de Andalucía, Sevilla.
- CASTLE, M.E., WATKINS, P., 1988. Producción lechera moderna. Ed. Acribia, Zaragoza.
- CONESA, V., 1997. Instrumentos de la gestión ambiental de la empresa. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- CORDONNIER, P., GUINET, A., 1981. Economie de l'exploitation laitière. Ed. I.N.R.A., Versailles, París.
- COSSIO, J.M., 1964. Los toros. Espasa-Calpe, Madrid.
- DÍAZ, C., DÍAZ, L., 1995. Producción natural de carne de vacuno. El ejemplo de la raza Retinta. Mundo Ganadero, 6:27-32.
- DISTRA, R.R., 1970. Higiene animal y prevención de enfermedades. Ed. Labor, Madrid.
- DOMECQ, A., 1986. El toro bravo. Espasa-Calpe, Madrid.
- DORN, R.R., 1970. Higiene animal y prevención de enfermedades. Ed. Labor, Madrid.
- ENSMINGER, M.E., PERRY, R.D., 1997. Beef cattle science. Animal Agriculture Series. 7ª ed. Interstate Publishers Inc., Danville, USA.
- FAOSTAT Database Results:
<http://apps.fao.org/lim500/nphwrap.pl?Production.Livestock.stock&Domain=SUA>
- FESLAC, 1996. Ganado vacuno de leche: gestión y economía. Coordinador y director, C. Buxadé, Madrid.
- FUENTES YAGÜE, J.L., 1992. Construcciones para la agricultura y la ganadería. 6ª ed. MAPA, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- FUENTES, F.C., SÁNCHEZ, J.M., GONZALO, C., 2000. Manual de etnología animal: razas de rumiantes. Ed. Diego Marín, Murcia.
- GARCÍA BELENGUER, S., ACEÑA, C., SÁNCHEZ, J.M., PURROY, A., 1995. La fuerza y las caídas del toro de lidia. BOVIS, nº 62, 65-74.
- GARCÍA ROLLAN, M., 1990. Sanidad ganadera. Ed. M.A.P.A., Mundi-Prensa, Madrid.
- GARCÍA VAQUERO, E., 1987. Diseño y construcción de alojamientos ganaderos. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- GARCÍA, A., RODRÍGUEZ, J.J., (Coord.) 1990. Economía y gestión de la empresa ganadera. Unidad de Economía Agraria del Departamento de Producción Animal de la Universidad de Córdoba.
- GONZÁLEZ, S., ORTUÑO, S., 1999. La ganadería extensiva en España. Un elemento imprescindible en la gestión del medio ambiente. Ed. Bellisco.
- HORSCH, F., 1984. Inmunoprofilaxis de los animales domésticos. Ed. Acribia, Zaragoza.
- I.N.R.A., 1984. Alimentación práctica de bovinos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- I.T.E.B., 1982. La reproduction des bovins: anoestus post-partum, transplantation embryonnaire.
- JARRIGE, R. (Ed.), 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- JUBB, y cols. 1991. Patología de los animales domésticos (3 vols.). Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA: <http://www.cap.junta-andalucia.es>
- LACETERA, N., BERNABUCCI, U., RONCHI, B., NARDONE, A., 1996. Body condition score, metabolic status and milk production of early lactating dairy cows exposed to warm environment. Rivisti di Agricoltura Subtropicale e Tropicale, 90(1): 43-55.
- LALLANA, S., FIGUEROA, M., RODRÍGUEZ, A., 1994. Estudio de la frecuencia de los principales accidentales que acompañan a las capas en el vacuno de lidia. Información veterinaria, mayo, nº 145.
- LUQUET, F.M., 1989. Leche y productos lácteos. 2 volúmenes. Ed. Acribia, Zaragoza
- M.A.P.A. Anuarios y boletines de estadística agraria y producción ganadera. <http://www.mapya.es>.
- MAROTO, C., CIRIA, J., GALLEGO, L., TORRES, A., 1997. Gestión de la producción ganadera. Modelos,

- técnicas y aplicaciones informáticas. Ed. Mundi-Prensa y Caja Rural de Soria, Zaragoza, Huesca, Teruel y Navarra, Madrid.
- McDONALD, L.E., 1991. Endocrinología veterinaria y reproducción (4ª ed.). McGraw Hill-Interamericana, Madrid.
- MENÉNDEZ, S., RODRÍGUEZ, A., 1991. Denominaciones de origen y marcas de calidad en carnes frescas: aspectos técnicos, organizativos, comerciales y legales. ITEA, Vol. Extra II: 402.
- MICOL, D. (coor.), 1986. Production de viande bovine. I.N.R.A., París.
- MILLER, W.J., 1988. Nutrición y alimentación del ganado vacuno lechero. Ed. Acribia, Zaragoza.
- NARDONE, A., 1996. Analysis of cattle production systems in the Mediterranean area. Cattle in the Mediterranean area. EAAP, Publ, 86, Wageningen Pers, Wageningen:5-26.
- NOAKES, D.E., 1999. Fertilidad y obstetricia del ganado vacuno. Ed. Acribia, Zaragoza.
- OCADIZ GARCÍA, J., 1987. Epidemiología de animales domésticos. Control de enfermedades. Ed. Trillas, Barcelona.
- PÉREZ Y PÉREZ, F., 1985. Reproducción animal. Inseminación artificial y transplante de embriones. Ed. Científico-Médica, Madrid.
- PERRY, T.W., 1990. Alimentación y nutrición del ganado vacuno de carne. Ed. Acribia, Zaragoza.
- PETERS, A.R., BALL, P.J.H., 1991. Reproducción del ganado vacuno. Ed. Acribia, Zaragoza.
- PHILLIPS, C.J.C., 1998. Avances de la ciencia de la producción lechera. Ed. Acribia, Zaragoza.
- PRADAL, M., 1989. Produire de la viande bovine aujourd'hui. Maîtrise technique et gestion des troupeaux. Ed. Tec & Doc, París.
- PURROY, A., 1988. La cría del toro bravo: arte y progreso. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- PURROY, A., 1991. El toro bravo. Espasa-Calpe, Madrid.
- RADOSTIS, E., 2001. Medicina veterinaria, 2 vols: tratado de las enfermedades del ganado vacuno, ovino, porcino, caprino y equino. Ed. McGraw Hill-Interamericana, Madrid.
- Revista BOVIS, Aula Veterinaria. Luzán-5 S.A., Ediciones, Madrid, España.
- RIOL, J.A., GAUDIOSO, V.R., 1995. Comportamiento del toro de lidia. Bovis, nº 62.
- RITCHIE, H.D., ORTH, J.N., FERRIS, J.N., PIERSON, T.R., HILKER, J.H., BLACK, J.R., 1996. Beef industry history, present situation, and future projections. Department of Animal Sciences and Agricultural Economics, Michigan State University, East Lansing, MI.
- RODERO, E., DELGADO, J.V., RODERO, A., CAMACHO, M.E., 1995. Conservación de razas autóctonas andaluzas en peligro de extinción. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.
- RODRÍGUEZ REBOLLO, M., 1985. Patología e higiene animal. Ed. M.A.P.A., Madrid.
- RODRÍGUEZ, A., 1994. Pelajes y encornaduras del toro de lidia. Consejo General de Colegios Veterinarios de España, Madrid.
- RODRÍGUEZ, A., 1995. Estructura económica y productiva del ganado de lidia. Bovis, nº 62.
- ROSSING, W., HOGEWERF, P.H., IPEMA, A.H., KETELAARDELOVWER, C.C., DEKONING, C.J.A.M., 1997. Robotic milking in dairy farming. N.J. Agric. Sci., 45(1):15-31.
- SÁNCHEZ BELDA, A., 1984. Razas bovinas españolas. M.A.P.A., Madrid.
- SÁNCHEZ BELDA, A., MORA, H., FRÍAS, J., BLABAS, J.A., 1980. Geografía española del toro de lidia. Ministerio de Agricultura, Dirección General de la Producción Agraria, Madrid.
- SANZ, E., 1990. Los nuevos sistemas de alimentación en vacuno lechero. Ed. Aedos, Barcelona.
- SANZ, E., BUXADÉ, C., OVEJERO, I., 1985. Bases para el diseño de alojamientos e instalaciones ganaderas. Associació d'Enginers Agrònoms de Catalunya, Barcelona.
- SAÑUDO, C., y otros, 1986. Manual de diferenciación etnológica. Ed. Librería General, Zaragoza.
- SIERRA, I., 1998. Apuntes de Cátedra. Universidad de Zaragoza.
- SOTILLO, J.L., SERRANO, V., 1985. Etnología Zootécnica. Tomos I y II. Ed. Tebas Flores, Madrid.
- TORRENT, M.M., 1991. La vaca de leche y el ternero de carne. Ed. Aedos, Barcelona.
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, 1993. Curso sobre aplicación de la informática a la ganadería. U.P.V.
- VALLEJO, M., 1992. Calidad de la canal y de la carne. Bovinotecnia, 7:312-341.
- VARNAM, H., y SUTHERLAND, J.P., 1995. Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología. Ed. Acribia, Zaragoza.
- WATHES, C.M., CHARLES, D.R., 1994. Livestock housing. CAB International, Wallingford, 69-93.
- WIESNER, E., 1973. Enfermedades del ganado bovino. Ed. Acribia, Zaragoza.
- ZEA, J., DÍAZ, M.D., 1990. Producción de carne con pastos y forrajes. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- ZERVAS, N., BOYAZOGLU, J., 1996. The optimal exploitation of marginal Mediterranean areas by extensive ruminant production system. EAAP, nº 83.

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: Realización de cuaderno de prácticas.
- Otras: Especificar

10.2. Criterios de evaluación y calificación:

TEORÍA:

Se realizará un examen al final del cuatrimestre. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5.

El tipo de examen será generalmente por escrito, de 10 preguntas de respuesta libre y, entre ellas, se incluirá un caso práctico a resolver.

PRÁCTICAS:

Será obligatoria la asistencia a las clases prácticas de laboratorio, granja, aula de informática y viajes. Las prácticas se considerarán aprobadas cuando se haya asistido a todas las prácticas y además deben presentar un cuaderno de prácticas con el desarrollo de cada una de las prácticas realizadas.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

La evaluación se hará valorando la calidad de la actividad realizada (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 75 %, a la asistencia a las prácticas de laboratorio, granja, aula de informática y viajes un 15 % y otras actividades complementarias voluntarias un 10 % de la calificación global de la asignatura.

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	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	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

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	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 1, 2
2ª	2,0	0,0	3,0		0,0	0,0	Tema 3, 4
3ª	2,0	0,0	3,0		0,0	0,0	Tema 5
4ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 6, 7
5ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 8
6ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 9
7ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 10, 11
8ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 12, 13
9ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 14, 15
10ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 16, 17
11ª	3,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 18, 19
12ª	3,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 20, 21
13ª	3,0	0,0	2,0	Visita técnica de campo	5,0	0,0	Tema 22
14ª	3,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 23
15ª	3,0	0,0	0,0	Seminario	3,0	0,0	Tema 24
Periodo de exámenes						2,0	
Totales	35,0	0,0	20,0		8,0	2,0	

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 evaluación de la disciplina.