

Grado en Veterinaria

28429 - Integración en rumiantes

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 4, Semestre: 0, Créditos: 14.0

Información básica

Profesores

- **José Alfonso Abecia Martínez** alf@unizar.es
- **Cristina Acín Tresaco** crisacin@unizar.es
- **Juan Altarriba Farrán** altarrib@unizar.es
- **Juan José Badiola Díez** badiola@unizar.es
- **Luis Miguel Ferrer Mayayo** lmferrer@unizar.es
- **José Antonio García de Jalón Ciércoles** jalon@unizar.es
- **Jesús García Sánchez** jgarsan@unizar.es
- **Mónica Espada Aguirre** mespada@unizar.es
- **María del Mar Campo Arribas** marimar@unizar.es
- **Delia María Lacasta Lozano** dlacasta@unizar.es
- **Marina Isabel López Sánchez** marina@unizar.es
- **Noelia González Ortí** noegorti@unizar.es
- **José Antonio Guada Vallepuga** jguada@unizar.es
- **Antonio Niño Jesús García** delnino@unizar.es
- **Ana María Olaizola Tolosana** olaizola@unizar.es
- **José Luis Olleta Castañer** olleta@unizar.es
- **María Ángeles Ramo Gil** mrgvet@unizar.es
- **José Ignacio Martí Jiménez** martijim@unizar.es
- **María Helena Resano Ezcaray** mhresano@unizar.es
- **Olivia Barrantes Díaz** olivia.barrantes@unizar.es

- **Fernando Rafael Forcada Miranda** forcada@unizar.es
- **Lluís Luján Lerma** Lluís.Lujan@unizar.es
- **Agustín Estrada Peña** aestrada@unizar.es
- **Juan José Ramos Antón** jjramos@unizar.es
- **Carmelo Ortega Rodríguez** epidemio@unizar.es
- **Antonio Gimeno Miguel** 523192@unizar.es
- **Ana Belén Fernández Ros**
- **Leticia Alcalá García** lalcala@unizar.es
- **Ana Guerrero Barrado**

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Para cursar esta asignatura es particularmente necesario que el alumno haya cursado todas las asignaturas de los cursos previos y que se encuentre matriculado de aquellas materias de los mismos que no hubiera superado.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del Grado de Veterinaria, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradoveterinaria/>).

Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Conoce y comprende las fortalezas y debilidades de los sectores de vacuno y ovino en España, los condicionantes socioeconómicos y estructurales de la producción de rumiantes y la comercialización de sus productos, con referencia a los marcos legislativo, geográfico, sanitario y medioambiental.
- 2:** Conoce los sistemas de producción, los calendarios reproductivos, el manejo de los animales y manejo de la alimentación en cada fase del ciclo productivo.
- 3:** Comprende las características de los alojamientos e instalaciones y su repercusión en los distintos sistemas de producción de rumiantes.
- 4:** Comprende los factores que influyen en la calidad de los productos
- 5:** Sabe aplicar métodos de gestión técnico-económica y análisis de la sostenibilidad en explotaciones de rumiantes.
- 6:**

Conoce los objetivos y criterios de selección, así como las técnicas utilizadas en la mejora genética de rumiantes, respecto a los distintos caracteres y parámetros genéticos

- 7:** Desarrolla la capacidad para tomar decisiones de mejora genética, a través de la integración de las fuentes de información disponibles (fenotípica, molecular)
- 8:** Es capaz de diseñar raciones y de formular el alimento concentrado necesario para cubrir los requerimientos de los rumiantes en función del sistema de producción y fase del ciclo productivo.
- 9:** Conoce, para cada sistema de producción, los principales tipos de pastos y forrajes implicados y su utilización, así como los servicios ambientales que prestan esos sistemas.
- 10:** Conoce las enfermedades de los rumiantes, su etiopatogenia, epidemiología y cuadro clínico.
- 11:** Es capaz de abordar el diagnóstico de cualquier problema patológico que afecte a los rumiantes: elegir las muestras y técnicas de diagnóstico más adecuadas a cada caso e interpretar los resultados.
- 12:** Es capaz de establecer y aplicar el tratamiento más apropiado a cada patología e instaurar las medidas de prevención y control que eviten la aparición de las enfermedades más importantes de los rumiantes.
- 13:** Conoce y comprende las características y el control reproductivo de los rumiantes y los mecanismos implicados en el parto, así como el tratamiento de problemas asociados al mismo.
- 14:** Es capaz de elaborar una historia clínica y un informe veterinario.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura Integración de Rumiantes, cursada en el cuarto curso del Grado de Veterinaria, durante el séptimo y octavo semestres, consta de 14 créditos ECTS, 5 dedicados a producción y 9 a medicina y sanidad de rumiantes.

Esta asignatura trata de que los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos, relativos a los sistemas de producción, manejo y enfermedades, necesarios para garantizar el buen cumplimiento de su función profesional en las actividades relacionadas con la clínica y producción de rumiantes.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo general de esta asignatura será el aprendizaje de los principales aspectos en los que se basa la Producción, Clínica y Sanidad de los Rumiantes. Para conseguir este objetivo general, los objetivos específicos de aprendizaje de la asignatura se centrarán en alcanzar que el alumno sea capaz de conocer, comprender y/o aplicar:

- Las bases de la producción animal: sistemas tradicionales y actuales.
- Las materias primas fundamentales para la alimentación de los rumiantes.
- Las bases de la nutrición animal, formulación de raciones y fabricación de piensos.

- Las aplicaciones genéticas a programas de mejora y salud.
- Las estrategias y procedimientos reproductivos aplicados a la producción.
- Los fundamentos de instalaciones ganaderas e higiene ambiental.
- La economía del proceso productivo y comercialización.
- Desarrollo sostenible
- El parto y puerperio: cuidados y patologías asociadas.
- Los métodos y procedimientos de exploración clínica y su interpretación.
- La etiología de las distintas patologías que afectan a los diferentes aparatos o sistemas de los rumiantes.
- Los procedimientos de diagnóstico de las enfermedades: clínicos, anatomo-patológicos o laboratoriales.
- Los diferentes métodos de lucha frente a las enfermedades de los rumiantes, tanto de carácter preventivo como curativo, incluyendo los tratamientos médicos, quirúrgicos o higiénico-dietéticos adecuados a cada una de ellas.
- Las enfermedades de los rumiantes transmisibles al hombre y enfermedades de declaración obligatoria, con especial interés veterinario, incluyendo su diagnóstico, métodos de lucha y planteamientos legales que las regulan.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Integración en Rumiantes, al igual que el resto de materias de integración, se imparte en el cuarto curso del Grado en Veterinaria, concretamente a lo largo de los semestres séptimo y octavo y comprende la Producción, la Clínica y la Sanidad de los Rumiantes. Precisa de la formación que proporcionan asignaturas básicas y preparatorias como son: Embriología y Anatomía I y II, Etnología y Bienestar Animal, Economía y Empresa, Epidemiología y Bioestadística, Citología e Histología, Agronomía, Fisiología Animal, Genética, Microbiología e Inmunología, Nutrición Animal, Parasitología, Deontología Veterinaria Legal y Bioética, Anatomía Patológica General, Reproducción y Obstetricia, Patología General y Propedéutica I y II, Patología Quirúrgica General, Cirugía y Anestesiología, Diagnóstico por Imagen, Toxicología, Farmacología y Farmacoterapia, y debe servir para que los alumnos adquieran las competencias básicas sobre producción, clínica y sanidad de los rumiantes y necesarias para el desempeño profesional y para un mejor aprovechamiento del *Practicum* de Rumiantes y del Diagnóstico Post-mortem que deberá afrontar en el quinto curso del Grado en Veterinaria.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

Discernir y valorar las enfermedades de mayor importancia en las diferentes especies de rumiantes de utilidad pecuaria; conociendo la etiología, epidemiología, fisiopatología, signos clínicos, lesiones de cada proceso, de tal manera que maneje medidas de tratamiento, prevención o control para minimizar los riesgos a nivel pecuario.

2:

Analizar de forma crítica los factores que intervienen en los distintos sistemas de producción de rumiantes, incluyendo la gestión técnico-económica y la sostenibilidad, la mejora genética, el racionamiento y formulación de raciones alimenticias, el aprovechamiento de pastos y forrajes, así como la calidad de los productos obtenidos.

3:

Tomar decisiones que permitan alcanzar los objetivos que se puedan plantear en los sistemas de producción de rumiantes.

4:

Analizar la importancia y las repercusiones de las enfermedades de los rumiantes en el ámbito de la Salud Pública.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Los conocimientos que se obtienen a través de la asignatura Integración en Rumiantes constituyen la base fundamental

sobre la que asienta la formación del veterinario dedicado a la producción de rumiantes y que incluye desde los diferentes sistemas de producción hasta la clínica y la sanidad, siendo más útiles y necesarios en la medida en que este aprendizaje esté más orientado hacia una actividad práctica.

Igualmente, estos conocimientos son básicos para la formación del veterinario dedicado a la Salud Pública, a fin de desempeñar funciones relacionadas con programas de lucha (control, erradicación o prevención), referidos fundamentalmente a enfermedades zoonóticas, y a la calidad y seguridad alimentarias, en referencia a los alimentos que tienen su origen en los rumiantes.

Asimismo, estos aprendizajes son necesarios para el veterinario oficial a la hora de aplicar los aspectos legales relacionados con la regularización de instalaciones ganaderas, movimientos animales, programas sanitarios, etc.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

Evaluación de los resultados de aprendizaje (1 a 13).

1) En cada cuatrimestre, al final del periodo lectivo, se realizará una prueba escrita que constará de preguntas de respuesta corta, tipo test y alguna de desarrollo que corresponderán a las clases teóricas y prácticas.

La prueba teórica supondrá el 70% de la calificación de la asignatura.

2- A lo largo del curso trabajarán en un caso clínico y un informe-análisis de una explotación ganadera que se evaluaran y supondrán el 20% de la calificación final de la asignatura.

3-En las prácticas 1 a 16 se valorará la asistencia del alumno y tendrán reflejo en la prueba escrita.

2:

Evaluación de los resultados de aprendizaje (14).

En la práctica 9, los alumnos presentaran un informe veterinario que junto con informes de algunas de las prácticas 7 a 16 tendrá un valor del 10% sobre la nota final de la asignatura. Este trabajo se realizará en grupo y se basará en el trabajo realizado en prácticas.

3:

La calificación final requiere la superación global de la prueba escrita y tener un mínimo del 25% de puntuación en cada uno de los bloques 1-5, 6-7 y 8-9 de los resultados de aprendizaje. En caso de no haber superado dicha prueba y haber superado la parte práctica, la calificación obtenida en los trabajos se mantendrá para las futuras convocatorias.

4:

La prueba global será una parte escrita que constará de preguntas (proporcional a los distintos contenidos) de respuesta corta, tipo test y alguna de desarrollo que corresponderán a las clases teóricas y a las clases prácticas.

Criterios de valoración y niveles de exi

Criterios de valoración y niveles de exigencia

Sistema de calificaciones:

Como consecuencia de la entrada en vigor del RD. 1025/2003 de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema

europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias, la calificación de los alumnos será doble; numérica y cualitativa.

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

En aplicación del artículo 158 de los Estatutos de la Universidad de Zaragoza las calificaciones provisionales de los exámenes estarán expuestas públicamente un mínimo de 7 días, y los alumnos podrán revisar sus exámenes, para lo cual se indicará en su momento el lugar, fecha y horario previsto a tal efecto.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Clases teóricas, prácticas, visitas a explotaciones ganaderas y trabajos en grupo.

- Clases teóricas: Se impartirán 115 horas de clases teóricas de tipo magistral, que incluyen una primera clase de introducción y presentación de la asignatura. Se impartirán en aula, con los alumnos divididos en dos grupos.

- Clases prácticas (I): Se impartirán un total de 50 horas de prácticas, en la nave docente del Servicio de Experimentación Animal, en el Centro de Investigación (CITA), Mercazaragoza, en sala informática, en los laboratorios docentes de Enfermedades Infecciosas, Parasitarias y Producción Animal y en la Sala de necropsias. Las prácticas estarán distribuidas en 10 sesiones de 1 a 3 horas de duración, en grupos de 6-8 alumnos y 13 sesiones de 1 a 1,5 horas de duración, en grupos de 12-14 alumnos. La clase comenzará con una explicación del trabajo a realizar y posteriormente los alumnos realizarán la práctica con los animales o material disponible bajo supervisión del profesor responsable de la misma. Los alumnos dispondrán de guiones y materiales específicos para su comprensión y realización.

- Clases prácticas (II) tendrán una duración de 10'5 horas repartidas entre varias actividades: 2 seminarios (todo el grupo), resolución de un caso clínico (grupos de 6-8 alumnos), un trabajo de prospección ganadera (grupos de 4 alumnos) y una visita a una explotación de vacuno u ovino.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

Este programa consta de 80 temas a impartir en 115 horas presenciales de clase magistral participativa, distribuidas en sesiones de 1 hora.

Tema 0- Introducción y presentación de la asignatura

Tema 1- El sector vacuno en España y Europa: Censos, distribución territorial, producciones y demanda. Comercialización y políticas de apoyo

Tema 2- Control reproductivo.

Tema 3- Fallo reproductivo

Tema 4- Enfermedades del aparato genital de la hembra.

Tema 5- Enfermedades del aparato genital del macho.

Tema 6- Abortos I

Tema 7—Abortos II

Tema 8- Atención al parto y problemas obstétricos. Retención de placenta.

Tema 9- Aplicación de las biotecnologías de la reproducción

Bovino de carne

Tema 10-Producción de carne en sistemas extensivos: Justificación. Problemática. Manejo reproductivo. Modelos de producción: zonas de Alta Montaña. Zonas de Dehesa. Zonas de Meseta. Zonas Húmedas

Tema 11-Principales tipos de pastos y forrajes en los sistemas de bovino y ovino. Estimación de cargas ganaderas. Sistemas de pastoreo. Ventajas y desventajas de cada tipo

Tema 12- Producción de carne en sistemas intensivos: Tipos de producción. Ternera blanca, ternera, añojo, buey. Cebo de bovino a base e praderas: interés

Tema 13- Lactancia artificial

Tema 14- Alimentación de terneros en crecimiento y vaca de carne: recría y cebo. Alimentación de reproductores

Tema 15- Promotores de crecimiento y finalizadores: Tipos de productos. Efectos. Consecuencias en canal y carne. Interés y problemática

Tema 16- Calidad de canal y carne: Concepto. Rendimiento canal. Conformación. Composición. Clasificación de canales. Parámetros principales de calidad de carne

Tema 17- Instalaciones: Diseños generales (estabulación libre y boxes comunales). Instalaciones complementarias. Instalaciones para cebo

Tema 18- Objetivos y criterios de mejora. Análisis de los caracteres

Tema 19- Esquemas de mejora. Valoración genética de candidatos

Bovino de leche

Tema 20- Características generales: Sistemas de producción lechera. Estructura. Compra de animales nuevos. Curvas de lactación

Tema 21- Manejo productivo y reproductivo: Características. Objetivos. Cuidados postparto. Reposición. Control de la explotación. Manejo de vacas de alta producción

Tema 22- Producción de leche: Factores que afectan. Ordeño: fases, tiempos e higiene

Tema 23- Alimentación del vacuno de leche

Tema 24- Instalaciones: Características. Tipos de estabulación. Instalaciones para terneros lactantes. Instalaciones para distribución de alimentos y agua. Salas de ordeño

Tema 25- Organización de la mejora genética. Asociaciones de ganaderos. Objetivos y criterios de selección

Tema 26- Análisis de los caracteres a utilizar. Valoración genética de candidatos a la selección

Tema 27- Biotecnología y selección genómica

Ovino y caprino

Tema 28- Gestión de explotaciones de vacuno y ovino: Cálculo de indicadores técnico-económicos y de sostenibilidad

Tema 29- El sector ovino y caprino en España y Europa: Censos, distribución territorial, producciones y demanda. Comercialización y políticas de apoyo

Tema 30- Sistemas de explotación: Sistemas intensivos y extensivos. Tipos. Factores diferenciales. La trashumancia

Tema 31- Manejo reproductivo: Calendarios y sistemas. Utilización de tratamientos hormonales, no hormonales y efecto macho

Tema 32- Manejo del cordero: primeros cuidados. Lactancia artificial. Destete. Cebo. Reposición

Tema 33- Ovino lechero: Manejo reproductivo. Ordeño. Secado

Tema 34- Alimentación durante la cría y engorde de los corderos

Tema 35- Alimentación de la oveja de carne y leche

Tema 36- Instalaciones de ganado ovino de carne y leche: Diseños generales. Instalaciones complementarias. Salas de ordeño

Tema 37- Objetivos y criterios de mejora en ovino de carne. Análisis de caracteres

Tema 38- Esquemas de mejora en ovino de carne. Valoración genética de candidatos

Tema 39- Esquemas de mejora en ovino y caprino de leche. Valoración genética de candidatos

Tema 40- Estiércoles y purines: valor en la restitución de nutrientes al suelo. Servicios ambientales de los sistemas de rumiantes

Clínica y Sanidad

Tema 41- Enfermedades sistémicas del ganado vacuno.

Tema 42- BVD y otras enfermedades por pestivirus.

Tema 43- Enfermedades sometidas a campañas oficiales y declaración obligatoria en el ganado vacuno.

Tema 44- Enfermedades sistémicas y emergentes de los pequeños rumiantes.

Tema 45- Campañas de saneamiento y enfermedades de declaración obligatoria en los pequeños rumiantes

Tema 46- Enfermedades de las vías respiratorias superiores y anejos.

Tema 47- Enfermedades de las vías respiratorias bajas del ganado vacuno.

Tema 48- Enfermedades de las vías respiratorias bajas de los pequeños rumiantes.

Tema 49- Enfermedades con lesiones orales, mandibulares y esofágicas.

Tema 50- Indigestiones de origen alimentario.

Tema 51- Indigestiones de origen funcional del rumen y retículo.

Tema 52- Enfermedades del abomaso.

Tema 53- Enterotoxemias y otras clostridiosis

Tema 54- Paratuberculosis.

Tema 55- Enfermedades parasitarias del aparato digestivo.

Tema 56- Enfermedades de los pezones y edema de ubre.

Tema 57- Mamitis clínicas en el ganado vacuno.

Tema 58- Mamitis subclínicas en el ganado vacuno

Tema 59- Control de mamitis en el ganado vacuno.

Tema 60- Mamitis clínicas en pequeños rumiantes (Agalaxia).

Tema 61- Control de mamitis en pequeños rumiantes
Tema 62- Enfermedades de origen metabólico y tóxico
Tema 63- Enfermedades de etiología parasitaria
Tema 64- Enfermedades de etiología infecciosa.
Tema 65- Encefalopatías
Tema 66- Enfermedades que cursan con anemia y alteraciones de la coagulación.
Tema 67- Enfermedades que cursan con hemoglobinuria-ictericia
Tema 68- Enfermedades del aparato urinario.
Tema 69- Enfermedades causadas por ectoparásitos.
Tema 70- Enfermedades de la piel por otras etiologías.
Tema 71- Cojeras en el ganado vacuno.
Tema 72- Cojeras en pequeños rumiantes.
Tema 73- Enfermedades neonatales en corderos y cabritos.
Tema 74- Ectima, Enfermedad de los abscesos y Pseudotuberculosis.
Tema 75- Síndrome diarreico en terneros
Tema 76- Síndrome diarreico en corderos y cabritos
Tema 77- Complejo Respiratorio Bovino
Tema 78- Complejo Respiratorio en corderos y cabritos
Tema 79- Cojeras en animales jóvenes.

2: PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Consta de 60 horas de actividades prácticas, distribuidas en:

Prácticas tipo I (en granjas, matadero, laboratorios, sala informática y sala de necropsias) (50 horas)

Prácticas tipo II (seminarios, casos clínicos, trabajos y visitas a explotaciones ganaderas) (10 horas)

Prácticas tipo I

Práctica 1- Cálculo de raciones y formulaciones

a) Terneros en crecimiento

b) Vacuno lechero

c) ovejas gestantes, lactantes y corderos

Práctica 2- Manejo informático de información en

a) Carne

b) Leche

Práctica 3- Gestión genética de un rebaño

Práctica 4- Cálculo de costes y umbral de rentabilidad en explotaciones de vacuno de leche

Práctica 5- Manejo en el ordeño ovino

Práctica 6- Calidad de canal y carne

Práctica 7- Indicadores técnico-económicos y evaluación de sostenibilidad en vacuno y ovino de carne

Práctica 8

a) Introducción a la clínica

b) Diagnóstico de enfermedades cutáneas causadas por ectoparásitos.

Práctica 9-- Casos clínicos y podología

Práctica 10

a) Reproducción aplicada en rumiantes

b) Diagnóstico de enfermedades infecciosas del aparato reproductor

Práctica 11

a) Casos clínicos y diagnóstico de enfermedades del apto respiratorio

b) Diagnóstico de enfermedades parasitarias del apto respiratorio

Práctica 12

a) Casos clínicos y diagnóstico de enfermedades del apto digestivo

b) Diagnóstico de enfermedades parasitarias del apto digestivo

Práctica 13

a) Casos clínicos y diagnóstico de enfermedades de la ubre

b) Diagnóstico de las enfermedades infecciosas de la ubre

Práctica 14-- Exploración y diagnóstico de gestación en rumiantes

Práctica 15-- Necropsias en rumiantes

Práctica 16-- Sesiones clínicas conjuntas: elaboración y discusión de un informe.

Prácticas tipo II

Práctica A— Supuestos clínicos.

Práctica B— Trabajo de campo (prospección ganadera) (Común Producciones-Patología).

Práctica C— Visita explotación ganadera (C1-Ovino y C2-Vacuno) (Común Producciones-Patología)

Seminario I—Programas sanitarios en pequeños rumiantes

Seminario II—Programas sanitarios en ganado vacuno

El programa de actividades teóricas y prácticas detallado se complementa con:

-- Estudio para la consolidación de conocimientos y preparación de las pruebas y trabajos solicitados.

-- Tutorías.

-- Realización de las pruebas y presentaciones establecidas.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de cuarto curso en el Grado de Veterinaria, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradoveterinaria/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Abecia Martínez, Alfonso. Manejo reproductivo en ganado ovino / Alfonso Abecia Martínez, Fernando Forcada Miranda . Zaragoza : Servet, [2010]
- Albéitar . Zaragoza : Asis Veterinaria, D.L. 1996- [Publicación periódica]
- Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos / obra colectiva dirigida por J.[i.e.R.] Jarrige ; versión española de Javier González Cano . Madrid : Mundi-Prensa, 1990
- Alonso Sebastián, Ramón : Economía de la empresa agroalimentaria / Ramón Alonso Sebastián, Arturo Serrano Bermejo . - 3^a ed., 1^a reimp. Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 2011
- Blowey, Roger W.. Atlas a color de enfermedades y transtornos del ganado vacuno / Roger W. Blowey, A. David Weaver . 2^a ed. Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2004
- Callejo Ramos, Antonio. Cow comfort : El bienestar de la vaca lechera / Antonio Callejo Ramos . Zaragoza : Servet , D.L. 2009
- Chamberlain, A. T.. Alimentación de la vaca lechera / A. T. Chamberlain y J. M. Wilkinson ; traducido por Pedro Ducar Maluenda . Zaragoza : Acribia, 2002
- Daza Andrada, Argimiro. Mejora de la productividad y planificación de explotaciones ovinas/ Argimiro Daza Andrada . Madrid : Editorial Agrícola Española, 2002
- Enfermedades de la oveja / editores W.B. Martin y I.D. Aitken ; traducido por Jesús García Sánchez . 2^a ed. Zaragoza : Acribia, D.L. 2002
- Ferrer Mayayo, Luis Miguel. Atlas de patología ovina / Luis Miguel Ferrer, José A. García de Jalón, Marcelo de las Heras . 2^a ed. Zaragoza : Servet, D. L. 2007
- Forages. Vol.1, An introduction to grassland agriculture / [edited] by Robert F. Barnes, Darrell A. Miller, C. Jerry Nelson . 5th ed., 2nd impr. Ames, Iowa : Iowa State University Press, cop.1995
- Forages. Vol.2, The science of grassland agriculture / under the editorial autorship of Robert F. Barnes...[et al.] ; with 94 contributing authors . 6th ed. Oxford : Blackwell Publishing, 2007
- Legates, James Edward. Cría y mejora del ganado / J. E. Legates, Everett J. Warwick ; traducción, M^a Teresa Valenzuela ; revisión técnica, M^a Teresa Remolina . 8^a ed. México [etc.] : McGraw-Hill, cop. 1992
- MG. Mundo ganadero. Madrid : Edagricole España, 1990- [Publicación periódica]
- Moyano López, Francisco Javier. Gestión técnica y económica en explotaciones ganaderas : casos prácticos / Francisco Javier Moyano López, Manuel Díaz López, Tomás Martínez Moya . Madrid : Hélice, 2002
- Nicholas, F. W.. Introduction to veterinary genetics/ F. W. Nicholas . 2nd ed., reprint. Oxford: Blackwell Publishing, 2005
- Noakes, David E.. Veterinary reproduction and obstetrics / Timothy Noakes ... [et al.]. 9th ed. London : Saunders, 2009
- Palma, Gustavo A.. Biotecnología de la reproducción / G. A. Palma. 2^a Reprobiotec, 2008
- Producción ovina / coordinador y director, Carlos Buxadé Carbó ; con la participación de 25 autores . Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 1996
- Producción vacuna de leche y carne / coordinador y director, Carlos Buxadé Carbó ; con la participación de 23 autores . Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 1996
- Rebhun, William C.. Enfermedades del ganado vacuno lechero / William C. Rebhun ; Chuck Guard, [capítulo 15] ; dibujos esquemáticos y asistencia editorial de Carolyn M. Richards ; [traducido por Manuel Ramis Vergés] . Zaragoza : Acribia, D. L. 1999
- San Miguel Ayanz, Alfonso. Pastos naturales españoles / Alfonso San Miguel Ayanz . Madrid : Mundi-Prensa : Fundación Conde del Valle de Salazar, 2001
- Scott, Philip R. Sheep medicine / Philip R Scott . London : Manson, cop. 2007
- Sheep nutrition / editado por M. Freer, H. Dove. . Wallingford, Oxon: CABI, cop. 2002.
- Simm, Geoff. Genetic improvement of cattle and sheep / Geoff Simm . Ipswich : Farming Press, 1998
- Smith, Bradford P.. Medicina interna de grandes animales / Bradford P. Smith ; [traducción y producción editorial, Gea Consultoría Editorial S.L.] . 4^a ed. Barcelona Elsevier D. L. 2010.
- Vacuno de carne : aspectos claves / coordinador y director Carlos Buxadé Carbó ; con la participación de 43 profesionales . 2^a ed. Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 1998
- Virus infections of ruminants / edited by Z. Dinter and B. Morein . Amsterdam [etc.] : Elsevier Science, 1990