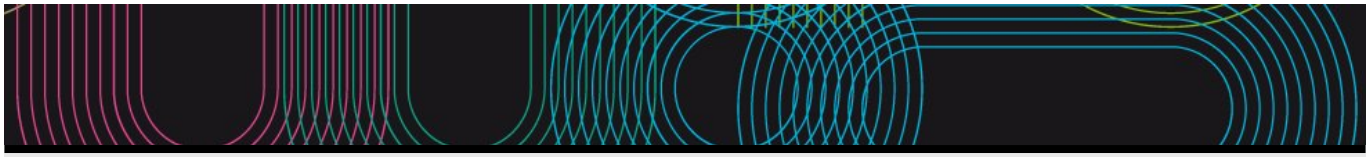

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zootecnia				
Materia	Zootecnia			
Código	O01G281V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Carballo García, Francisco Javier			
Profesorado	Carballo García, Francisco Javier Lorenzo Rodríguez, José Manuel			
Correo-e	carbatec@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C12	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: A superación desta disciplina implica que o alumno coñece as bases biolóxicas e fisiolóxicas dla reproducción e producción animal. O alumno está capacitado para a dirección e asesoramento de explotacións gandeiras coas súas distintas orientacións productivas; coñece a normativa que regula as explotacións gandeiras e os aspectos medioambientais derivados do impacto deste tipo de instalacións.	A3 A4	B1 B2	C12	D1 D3 D4 D5 D8

Contidos
Tema

TEMA 1.- A zootecnia como disciplina: definición. Importancia e finalidade da zootecnia. Orixe e evolución da produción animal. Relación da zootecnia con outras disciplinas (química, bioquímica, física, zooloxía, anatomía, fisioloxía, patoloxía, etc.). Situación actual da avicultura, da gandería e as súas produciónsno mundo, Europa e España.	(*)TEMA 2.- Morfología e identificación animal. Morfología externa. Estudio y descripción de las capas animales. Zoometría: concepto, medidas zootécnicas, índices zoométricos. Identificación animal: concepto, importancia, clases de identificación animal, bases de la identificación, métodos de identificación animal. TEMA 3.- Etnología. Concepto. Raza: concepto y definición. Ventajas e inconvenientes de explotar razas puras. Importancia y criterios para la elección de la raza en las explotaciones ganaderas. Razas de ganado españolas y extranjeras más importantes: descripción de sus características y aptitud productiva.

TEMA 2.- Morfoloxía e identificación animal. Morfoloxía externa. Estudo e descrición das capas animais. Zoometría: concepto, medidas zootécnicas, índices zoomométricos. Identificación animal: concepto, importancia, clases de identificación animal, bases de identificación, métodos de identificación animal.

(*)TEMA 4.- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino. Anatomía general y comparada del aparato reproductor masculino en las diferentes especies de interés zootécnico. Función testicular. Papel de las vías seminales, glándulas accesorias y órganos genitales externos. Erección y eyaculación.

TEMA 5.- Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. Anatomía general y comparada del aparato reproductor femenino en las diferentes especies de interés zootécnico. Función ovárica. Papel de los conductos genitales femeninos y genitales externos.

TEMA 6.- Control de la reproducción. Introducción. Hipotálamo-hipófisis. Pubertad. Control hormonal y no hormonal de la función sexual del macho. Control hormonal y no hormonal (H-NH) de la función sexual de la hembra. Ciclo ovárico en las diferentes especies. Influencia de los factores ambientales sobre la reproducción.

TEMA 7.- Fecundación, gestación, parto y puerperio. Transporte y maduración de los gametos masculino y femenino. Apareamiento. Fecundación y desarrollo embrionario. Gestación: fases, cambios hormonales; manejo de la hembra gestante. Parto: regulación neuroendocrina, fases, 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.

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.

TEMA 10.- Mejora de la eficacia reproductiva. Control de la actividad ovárica. Introducción. Principales métodos de manejo y hormonales utilizados. Inseminación artificial (IA). Introducción. Selección y manejo de los sementales utilizados. Recolección, evaluación y manejo del esperma. Métodos actuales de conservación del esperma. Técnicas de aplicación en las diferentes especies.

TEMA 11.- Mejora de la eficacia reproductiva. Fecundación "in vitro", transferencia y manipulación de embriones. Situación actual de las técnicas de reproducción "in vitro". Transferencia de embriones (TE): las técnicas de ovulación múltiple; criterios de selección de hembras donantes y receptoras; criterios para la contrastación y selección de blastocitos y blastocistos; técnicas de cultivo, conservación y micromanipulación.

TEMA 12.- Mejora de la eficacia reproductiva. Diagnóstico de gestación. Interés. Principales técnicas de diagnóstico de la gestación: métodos clínicos y de laboratorio. Esterilidad e infertilidad. Causas y estudio de las mismas. Alteraciones anatómicas y fisiológicas como causas de la infertilidad

TEMA 13.- Gestación, parto y puerperio. Gestación. Duración de la gestación en las diferentes especies mamíferas domésticas. Anomalías en la gestación: gestación ectópica, pseudogestación, reabsorciones embrionarias, abortos, momificación y maceración. Parto. Desencadenamiento del parto. Accidentes durante el parto. Distocia: definición y tipos. Sufrimiento fetal. Puerperio. Accidentes en el puerperio. Alteraciones de la glándula mamaria. Enfermedades y anomalías del recién nacido.

TEMA 3.- Etnoloxía. Concepto. Raza: concepto e definición. Vantaxes e inconvenientes de explotar razas puras. Importancia e criterios para a elección da raza nas explotacións gandeiras. As razas máis importantes de gando español e estranxeiro: descrición das súas características e capacidade produtiva.	(*)TEMA14.- 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 15.- Factores que afectan al crecimiento y desarrollo. Factores que influyen en el (afectan al alternativa) crecimiento y desarrollo prenatal. Factores que influyen en el (afectan al alternativa) crecimiento y desarrollo postnatal.
TEMA 4.- Anatomía e fisioloxía do sistema reprodutor masculino. Anatomía xeral e comparativa do sistema reprodutor masculino en diferentes especies de interese zootécnico. Función testicular Papel das vías seminais, glándulas accesorios e órganos xenitais externos. Erección e exaculación.	(*)TEMA 16.- Los alimentos. Introducción a la alimentación animal. Composición de los alimentos: glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas, elementos minerales. Clasificación y descripción de los alimentos: pastos; forrajes conservados; subproductos de producciones agrícolas; raíces, tubérculos y frutos carnosos; granos de cereales; subproductos y residuos industriales; concentrados proteicos de origen vegetal; alimentos de origen animal. Valor nutritivo de un alimento. Aditivos y piensos compuestos. TEMA 17.- Anatomía y fisiología 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 digestiva en el intestino grueso. Metabolismo de los nutrientes. TEMA 18.- Anatomía y fisiología del aparato digestivo de los rumiantes. Diferencias anatómicas. Particularidades de la fisiología del aparato digestivo: rumiación, regurgitación, degradación microbiana en el rumen-retículo (poblaciones microbianas y degradación de los hidratos de carbono, materias nitrogenadas y lípidos; efecto sobre los minerales y vitaminas), degradación omasal. Absorción de nutrientes. TEMA 19.- Ingestión. Introducción. Mecanismos de control. Factores que afectan a la capacidad de ingestión. Sistemas de valoración (unidad lastre). Necesidades nutricionales de los animales. El agua. Funciones biológicas. Fuentes y factores que influyen sobre la cantidad de agua en el organismo. Necesidades de agua y sus factores de variación. Carencia y exceso. TEMA 20.- Necesidades nutricionales de los animales. Nutrición energética. Tipos y niveles de necesidades. Distribución de la energía de un alimento en el animal. Energía bruta. Energía digestible. Energía metabolizable y valores fisiológicos de la combustión. Incremento de calor. Energía neta. Necesidades energéticas para el mantenimiento y la producción. Sistemas de valoración energética en monogástricos y rumiantes (sistema INRA). TEMA 21.- 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 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.

TEMA 5.- Anatomía e fisioloxía do sistema reprodutivo feminino. Anatomía xeral e comparativa do sistema reprodutivo feminino en diferentes especies de interese zootécnico. Función ovárica. Papel dos condutos xenitais femininos e dos xenitais externos.	(*)TEMA 24.- Sanidad animal. Introducción. Concepto de salud, enfermedad y patología animal. Clasificación de las causas de enfermedad. Enfermedades infecciosas y parasitarias más frecuentes en países templados: etiología, sintomatología, efectos sobre los animales y sus producciones. Las zoonosis: concepto, 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.
TEMA 6.- Control da reprodución. Introdución. Hipotálamo-pituitaria. Puberdade. Control hormonal e non hormonal da función sexual do macho. Control hormonal e non hormonal (H-NH) da función sexual da femia. Ciclo ovárico en diferentes especies. Influencia dos factores ambientais sobre a reprodución.	(*)TEMA 26.- Producción de carne. Producción de carne porcina. Producción de carne de vacuno: producción de carnes blancas, carnes rosadas y carnes rojas. Producción de carne de ovino y caprino: producción de corderos y cabritos lechales, producción de corderos ternasco y pascual, producción de chivos, producción de carne de ovino y caprino mayor. Producción de carne de conejo. Producción de carne de pollo (broiler). TEMA 27.- Producción de leche. Anatomía y fisiología de la glándula mamaria. Lactogénesis, galatopoyesis y eyección de la leche: control hormonal. Ordeño: ordeño manual, ordeño mecánico. Secado y regresión de la glándula mamaria. Las mamitis como azote en la producción lechera: etiología, tratamiento, profilaxis. TEMA 28.- Producción de huevos. Crianza de pollitas. Manejo y alimentación de las ponedoras. Factores que influyen en la producción de huevos: factores internos (genéticos y fisiológicos) y externos (ambientales, alimenticios, de manejo y sanitarios). Alojamiento de ponedoras comerciales: tipos de jaulas. Recogida y clasificación de los huevos.
TEMA 7.- Fertilización, embarazo, parto e puerperio. Transporte e maduración de gametos masculinos e femininos. Apareamento. Fecundación e desenvolvemento embrionario. Xestación: fases, cambios hormonais; manexo da femia xestante. Parto: regulación neuroendocrina, fases, manexo. Puerperio.	
TEMA 8.- Anatomía e fisioloxía dos órganos xenitais masculinos e femininos das aves. Diferenzas con mamíferos. Funcións do ovario e do oviducto. Oviposición. Incubación. Series de posta. Muda. Control neuroendocrino da reprodución aviar.	
TEMA 9.- Eficacia reprodutiva. Principais parámetros reprodutivos na avaliación da eficacia reprodutiva. Factores intrínsecos e extrínsecos que afectan a eficacia reprodutiva. Alteracións reprodutivas no sexo masculino e feminino.	
TEMA 10.- Mellora da eficiencia reprodutiva. Control da actividade ovárica. Introdución. Principais métodos de xestión e hormona usados. Inseminación artificial (AI). Introdución. Selección e xestión dos sementes utilizados. Recollida, avaliación e xestión de esperma. Métodos actuais de conservación de esperma. Técnicas de aplicación en diferentes especies.	
TEMA 11.- Mellora da eficiencia reprodutiva. Fertilización "in vitro", transferencia e manipulación de embrions. Situación actual das técnicas de reprodución "in vitro". Transferencia de embrions (ET): técnicas de ovulación múltiple; criterios de selección para mulleres donantes e receptoras; criterios para o contraste e selección de blastocistos e blastocistos; técnicas de cultivo, conservación e micromanipulación.	

TEMA 12.- Mellora da eficiencia reprodutiva. Diagnóstico do embarazo. Interese. Principais técnicas de diagnóstico do embarazo: métodos clínicos e de laboratorio. Esterilidade e infertilidade. Causas e estudo de les. As alteracións anatómicas e fisiolóxicas como causas da infertilidade.

TEMA 13.- Xestación, parto e puerperio. Xestación. Duración da xestación en diferentes especies de mamíferos domésticos. Anormalidades na xestación: embarazo ectópico, pseudopreñez, reabsorción embrionaria, aborto, momificación e maceración. Parto. Desencadeamento do parto. Accidentes durante o parto Distocia: definición e tipos. Sofrimento fetal. Puerperio. Accidentes no puerperio. Alteracións da glándula mamaria. Enfermidades e anomalías do recentemente nado.

TEMA 14.- Crecemento e desenvolvemento. Introdución Conceptos Crecemento prenatal Crecemento postnatal Determinación do crecemento. Determinación do desenvolvemento e crecemento diferencial dos tecidos, órganos e rexións do corpo. Precocidade.

TEMA 15.- Factores que afectan o crecemento e o desenvolvemento. Factores que inflúen no crecemento e desenvolvemento prenatal. Factores que inflúen no crecemento e desenvolvemento posnatal.

TEMA 16.- Os alimentos. Introdución á alimentación animal. Composición dos alimentos: carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas, elementos minerais. Clasificación e descrición dos alimentos: pastos; forraxes conservadas; subprodutos das producións agrícolas; raíces, tubérculos e froitos carnosos; grans de cereal; subprodutos e residuos industriais; concentrados de proteína de orixe vexetal; alimentos de orixe animal. Valor nutricional dun alimento. Aditivos e alimentación composta.

TEMA 17.- Anatomía e fisioloxía do sistema dixestivo dos monogástricos. Anatomía comparativa do sistema dixestivo dos monogástricos. Función do sistema dixestivo e xeneralidades. Dixestión bucal, gástrica e intestinal. Absorción. Accións dixestivas no intestino groso. Metabolismo de nutrientes.

TEMA 18.- Anatomía e fisioloxía do sistema dixestivo dos rumiantes. Diferenzas anatómicas Particularidades da fisioloxía do sistema dixestivo: rumia, regurxitación, degradación microbiana en rúmen-retículo (poboacións microbianas e degradación de hidratos de carbono, lípidos e substancias nitroxenadas; efecto en minerais e vitaminas), degradación omasal. Absorción de nutrientes.

TEMA 19.- Inxestión. Introdución Mecanismos de control. Factores que afectan a capacidade de tragar. Sistemas de valoración (unidade de lastre). Necesidades nutricionais dos animais. A auga: Funcións biolóxicas. Fontes e factores que inflúen na cantidade de auga no corpo. Necesidades de auga e os seus factores de variación. Carencia e exceso.

TEMA 20.- Necesidades nutricionais dos animais. Nutrición enerxética Tipos e niveis de necesidades. Distribución da enerxía dun alimento no animal. Enerxía bruta Enerxía dixestiva Enerxía metabolizable e valores fisiolóxicos da combustión. Aumento en calor Enerxía líquida. Necesidades enerxéticas de mantemento e produción. Sistemas de avaliación enerxética en monogástricos e rumiantes (sistema INRA).

TEMA 21.- Nutrición proteica. Necesidades dunha subministración suficiente de nitróxeno. Aminoácido esencial. Necesidades nitroxenadas de mantemento e produción. Valor nutricional dunha proteína e métodos de medida. Métodos de titulación de proteínas en monogástrico e ruminante (PDI).

TEMA 22.- Minerais. Clasificación. Funcións xerais no organismo animal. Necesidades e os seus factores de variación. Regulación do seu metabolismo. Deficiencias, excesos e fontes alimentarias de minerais con maior significado fisiolóxico. Suministro na práctica.

TEMA 23.- Vitaminas. Concepto e clasificación. Funcións xerais. Necesidades e factores que inflúen neles. Funcións biolóxicas, síntomas de deficiencia e fontes alimentarias. Suministro de vitaminas na práctica.

TEMA 24.- Sanidade animal. Introdución. Concepto de saúde, enfermidade e patoloxía animal. Clasificación das causas da enfermidade. Enfermidades infecciosas e parasitarias máis frecuentes nos países templados: etioloxía, sintomatoloxía, efectos sobre animais e as súas producións. Zoonoses: concepto, estado actual das principais zoonoses en España, control de zoonoses.

TEMA 25.- Hixiene e profilaxe xeral na explotación gandeira. Concepto e tipos de profilaxis. Regras xerais para a prevención de enfermidades conxénitas, infecciosas, parasitarias e esporádicas nas explotacións gandeiras.

TEMA 26.- Produción de carne. Produción de porco. Produción de carne de vacún: produción de carnes brancas, carnes rosas e carnes vermellas. Produción de carne ovina e caprina: produción de cordeiros e cabritos de leite, produción de cordeiro ternasco e pascual, produción de chivos, produción de carne de ovino e caprino maior. Produción de carne de coello. Produción de carne de polo (broiler).

TEMA 27.- Produción de leite. Anatomía e fisioloxía da glándula mamaria. Lactoxénese, galactopoiese e expulsión de leite: control hormonal. Muxidura: muxidura manual, muxidura mecánica. Secado e regresión da glándula mamaria. As mamitis como un azoute na produción leiteira: etioloxía, tratamento, profilaxis.

TEMA 28.- Produción de ovos. Crianza de polas (galiñas xóvenes). Xestión e alimentación das poñedoras. Factores que inflúen na produción de ovos: factores internos (xenéticos e fisiolóxicos) e externos (ambientais, alimentarios, de xestión e de saúde). Aloxamento de poñedoras comerciais: tipos de gaiolas. Colección e clasificación de ovos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	47	75
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Seminario	14	14	28
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	5	5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	En cada tema o profesor expón oralmente, coa axuda do material audiovisual e gráfico que considere oportuno, o corpo doctrinal do mesmo.
Prácticas de laboratorio	Actividades en grupos de 10 persoas a realizar en explotacións gandeiras. En estas prácticas se verá a aplicación directa dos coñecementos teóricos (os máis relevantes) que foron previamente expostos nas sesión maxistrais.
Seminario	Traballos realizados sobre temas específicos de importancia capital na asignatura e que, debido a limitacións de tempo, non foron tratados coa suficiente profundidade no desenrolo do programa teórico.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tras cada lección maxistral, o alumno terá a posibilidade de plantexar cantas preguntas considere oportunas en relación coa materia que se acaba de impartir.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos terán unha tutela permanente e personalizada durante as prácticas realizadas nas explotacións gandeiras, podendo plantexar todalas dúbidas que lle surxan en relación con os temas tratados.
Seminario	Ao final de cada seminario, os alumnos terán a oportunidade de plantexar todas as súas dúbidas en relación con o tema tratado.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	Se valorará a asistencia e a actitude amosada polo alumno durante as mesmas. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1	10	A3 A4	B1		D1 D3 D4 D5
Prácticas de laboratorio	Se valorará a asistencia, a actitude e a participación. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1	15			C12	D1 D3 D4 D5 D8
Seminario	Se valorará a profundidade dos coñecementos expostos en relación con os temas tratados, o orden observado nas exposicións e as respotas realizadas às preguntas plantexadas polo profesor e polos compañeiros. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	5	A3	B1 B2		D1 D3 D4 D5 D8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Se avaliará a amplitude dos coñecementos expostos nas respostas en relación coa información proporcionada polo profesor no curso das sesións maxistrais. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	70			C12	D3 D4 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os alumnos que, debido as suas obrigas laboráis, non poidan asistir regularmente as sesións de clases teóricas, serán avaliados únicamente con as probas de resposta larga, de desenvolvemento. Tamén ocurrirá o mesmo con os alumnos que concurran à convocatoria de Fin de Carreira. Para tódolos estes alumnos o examen de preguntas de desenvolvemento terá un valor do 100% da nota final. En caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasarán a ser avaliados da misma maneira que o resto dos alumnos.

As datas e horarios dos exámenes son os seguintes:
Fin de Carreira: día 28 de setembro de 2018 ás 16:00 horas.
1ª Edición: día 19 de xaneiro de 2019 ás 10:00 horas.
2ª Edición: día 28 de xuño de 2019 ás 10:00 horas.

En caso de erro na transcripción das datas de os exámenes, as datas válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboeiro de anuncios e na páxina web do Cemtro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo I: Estructura, etnología, anatomía y fisiología.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo II: Reproducción y alimentación.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo III: Alimentos y racionamiento.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo IV: Genética, patología, higiene y residuos animales.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

COLE, H.H. y RONNING, M., **Curso de zootecnia.**, 1, Acribia, 1980

ILLERA MARTÍN, M., **Reproducción de los animales domésticos.**, 1, Aedos, Mundi-Prensa, 1994

SOTILLO RAMOS, J.L. y SERRANO TOMÉ, V., **Producción animal. Etnología zootécnica. Tomos I y II.**, 1, Tebar Flores, 1985

SOTILLO RAMOS, J.L. y VIGIL MAESO, E., **Producción animal: bases fisiozootécnicas.**, 1, Imprenta Mijares, 1978

TORRENT MOLLEVÍ, M., **Zootecnia básica aplicada.**, 1, Aedos, 1982

Bibliografía Complementaria

CHURCH, D.C., **El Rumiante: fisiología digestiva y nutrición.**, 1, Acribia, 1993

DE BLAS, C; GONZÁLEZ, G. y ARGAMENTERÍA, A., **Nutrición y alimentación del ganado.**, 1, Mundi-Prensa, 1987

DUKES, H.H. y SWENSON, M.J., **Fisiología de los animales domésticos.**, 1, Aguilar, 1981

GARCÍA ROLLÁN, M., **Sanidad Ganadera**, 1, MAPA, Mundi-Prensa, 1990

SCHMIDT, G.H., **Biología de la lactación.**, 1, Acribia, 1974

SWATLAND, H.J., **Estructura y desarrollo de los animales de abasto.**, 1, Acribia, 1991

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía/O01G281V01101
Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente/O01G281V01503
Construción e infraestruturas rurais/O01G281V01601