


	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

SUBJECT PROGRAMME IN ANIMAL SCIENCE TECHNOLOGY

II Academic course: 2019-2020

Identificación y características de la asignatura			
Code	501145	Créditos ECTS	6
Denomination (Spanish)	Tecnologías de la Producción Animal II		
Denomination (English)	Animal Science Technology II		
Degree	Bachelor in Agriculture and Livestock Engineering		
Center	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semester	Second (6º)	Carácter	Compulsory
Módulo	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS		
Materia	Animal Science Technology		
Professor/s			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Antonio Rodríguez de Ledesma Vega	D707 Edificio Valle del Jerte	rledesma@unex.es	
Paula Gaspar García	D714	pgaspar@unex.es	
Área de conocimiento	Animal Production		
Departamento	Animal Production and Food Science		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Antonio Rodríguez de Ledesma Vega		
Competencias			
Competencias Básicas			
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Competencias Generales
<p>CG1 – Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructura y vías rurales).</p> <p>CG6 – Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de explotaciones agrícolas y ganaderas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.</p> <p>CG8 – Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.</p> <p>CG9 – Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.</p> <p>CG10 – Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.</p> <p>CG11 – Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.</p> <p>CG12 – Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.</p>
Competencias Transversales
<p>CT1 – Dominio de las TIC a nivel básico</p> <p>CT2 – Conocimiento de una lengua extranjera (inglés)</p>
Competencias Específica adquirida con el módulo de TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS
<p>CETE1 – Tecnologías de la producción animal. Anatomía animal. Fisiología animal. Sistemas de producción, protección y explotación animal. Técnicas de producción animal. Genética y mejora animal.</p>
Lessons and contents
Short description of the content
<p>The aim of the Agricultural Engineer in Animal Production is to produce food with a high-quality standard from farm animals. In addition, these foods have to be produced in a framework within the principle of sustainability, animal welfare, and an environment respect.</p> <p>In the subject of Animal Production Technologies II, only the main ruminants' species breed in animal farms are studied, specifically cattle, sheep and goats. Each one in its dairy and meat production.</p>
Syllabus (Big Group activities)
SECTION I: DAIRY CATTLE
<p>Lesson 1.- Bovine dairy breeds</p> <ul style="list-style-type: none"> - Main bovine dairy breeds in Spain. Productive traits of the Holstein breed. Morphological rating of the dairy cow. <p>Lesson 2.- Production systems</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productive framework of the dairy systems. Dairy productions. Dairy

production systems. Sizing a virtual farm.

Lesson 3.- Dairy cattle reproduction (I)

- Reproductive cycle in a dairy cow. Analysis of the main reproductive phases.

Lesson 4.- Dairy cattle reproduction (II)

- Artificial Insemination in dairy cows. Reproductive indicators.

Lesson 5.- Milk production (I)

- Milking function in dairy cows. Factors involved in the production and quality of cow's milk.

Lesson 6.- Milk production (II)

- Milking routines. Milk control procedures. Rutinas de ordeño en vacuno de leche. Control lechero. Official regulations.

Lesson 7.- Housing and facilities in dairy cattle

- Housing and facilities requirements. Milking area: waiting room and parlor. Design and sizing.

Lesson 8.- Dairy cattle nutrition

- Nutritional requirements in dairy cattle. Mobilization of body reserves and associated pathologies. Body score.

Lesson 9.- Dairy cattle feeding

- Food in the different productive states. Feeding strategies. Feeding calf.

Developed skills: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG6, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CT2, CETE1

SECTION II: BEEF CATTLE

Lesson 10.- Beef cattle breeds

- Main beef cattle breeds in extensive systems. Beef cattle traits. Heterosis and hybrid vigor. Crossbreeding strategies in beef cattle.

Lesson 11.- Beef cattle production systems

- Productive framework of the beef cattle farming systems in beef cattle. Beef cattle productions.

Lesson 12.- Beef cattle housing and facilities

- Housing and facilities requirements. Cattle equipment. Sweep systems. Squeeze chutes.

Lesson 13.- Reproduction in beef cattle

- Cow and bull breed strategies in beef cattle. Reproductive planning. Reproductive cycle in beef cattle. Reproductive indicators.

Lesson 14.- Beef cattle nutrition (I)

- Body score in beef cattle. Nutritional requirements in beef cattle.

Lesson 15.- Beef cattle feeding (II)

- Stocking rate and grazing capabilities. Grazing systems in beef cattle.

Lesson 16.- Beef production (I)

- Body grow in beef cattle. Factors involved in the production and quality of beef. Classification of beef livestock. Beef production systems.

Lesson 17.- Beef production (II)

- SEUROP classification. Beef quality assessment. Official regulations.

Developed skills: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG6, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CT2, CETE1

SECTION III: SHEEP and GOATS

Lesson 18.- Sheep and goats breeds

- Main sheep and goats breeds in Spain. Useful traits in farming. Heterosis and hybrid vigor. Crossbreeding strategies.

Lesson 19.- Productions systems in small ruminants

- Productive framework of the beef cattle systems farming systems in beef cattle. Beef cattle productions Esquema productivo caprino y ovino de leche. Esquema productivo ovino de carne. Sistemas de producción. Explotación virtual.

Lesson 20.- Housing and facilities in small ruminants

- Housing and facilities requirements. Small ruminants' parlors. Design and sizing.

Lesson 21.- Reproduction in small ruminants (I)

- Reproductive cycle in a sheep. Analysis of the main reproductive phases. Reproductive planning. Indicators.

Lesson 22.- Bioendocrine control in small ruminants' reproduction (II)

- Bioendocrine procedures in small ruminants farming.

Lesson 23.- Small ruminant nutrition (I)

- Body score in sheep and goat. Nutritional requirements.

Lesson 24.- Small ruminant feeding (II)

- Grazing and feeding in extensive systems.

Lesson 25.- Dairy production in small ruminants (I)

- Milking function. Factors involved in the production and quality of small ruminants' milk.

Lesson 26.- Dairy production in small ruminants (II)

- Milking routines. Indicators. Milking controls in breeding schemes. Official legislation.

Lesson 27.- Meat production y small ruminants (I)

- Body grow function. Factors involved in the production and quality of lamb and kid meat. Milking lamb production. Fat-lamb production.

Lesson 28.- Meat production y small ruminants (II)

- SEUROP classification. Meat quality assessment. Official regulations.

Developed skills: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG6, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CT2, CETE1

PRACTICAL SYLLABUS

Practical lesson 1.- Introduction to a prospective study

Structure of the final work, design and layout.



Practical lesson 2.- Writings related to livestock farming

Paying special attention in farm grazing contracts.

Practical lesson 3.- Accounting in livestock farming

Starting from and farm accounting database, the students obtain outputs of VAT and personal income tax returns.

Practical lesson 4.- Rations in dairy farming

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

State of the art of the principles of intensive rations design.

Practical lesson 5.- Feeding in extensive systems

State of the art of the principles of rations supply in extensive systems.

Practical lesson 6.- Housing designs and sizing

Design and sizing of housing and parlors in dairy cows.

Practical lesson 7.- Reproductive planning in small ruminants

Design of the most important reproductive planning in s.r..

Practical lesson 8.- Visit to a livestock cooperative

Visit to the most important livestock cooperative in Caceres region. Lambs and beef feedlots.

Practical lesson 9.- Visit to CENSYRA. Bovine

Visit to CENSYRA in Badajoz. Research Center of livestock genetics and reproduction. Bovine.

Practical lesson 10.- Visit to CENSYRA. Ovine

Visit to CENSYRA in Badajoz. Research Center of livestock genetics and reproduction. Ovine.

Practical lesson 11.- Prospective of a livestock farm



Field practice made by groups of students. Visit and prospective study of a real farm. Only ruminants.

Developed skills: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG6, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1

Evaluation procedure

A) CONTINUOUS EVALUATION

- 1. Final exam (70%):** theoretical knowledge acquired during the course delivery by a written final exam consisting on quiz questions and short questions. Test-type questions will only have a true answer; Those questions answered incorrectly will subtract 1/2 from the value of the question. The short questions will be scored, if correctly answered, as a test question. To pass the theoretical part it is necessary to obtain a grade of 5 points or higher in this exam.
 Evaluated skills: CB1, CB5, CG1, CG6, CG10, CG11, CT2, CETE1
- 2. Continuous evaluation (15%):** practical skills and ability to integrate with theoretical knowledge. Participation in the classes through direct questions and discussion of results. Preparation of an individual written work for each practical section. The score achieved in this part will only be added to the final score of the subject when the student passes the final exam.
 Evaluated skills: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
- 3. Prospective Study of a Livestock Farm (15%):** Innovation, creativity and resource consultation in a real farm. The score achieved in this part will only be added to the final score of the subject when the student passes the final exam.
 Evaluated skills: CB1, CB2, CB4, CB5, CG1, CG6, CG8, CG9, CG10, CG11,

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

CG12, CT1, CETE1

B) ALTERNATIVE SYTEM WITH A GLOBAL EXAM

1. **Final exam** (100%). Should the student choose this type of evaluation, the student must notify it to the coordinator of the subject within the first three weeks of the semester.

Evaluated skills: CB1, CB3, CB5, CG1, CG6, CG9, CG10, CG11, CT2, CETE1



Bibliography and web sites

LIBROS DE CARÁCTER GENERAL

- Buxadé, C. (Dir.), 1993. Gestión de la producción ganadera. Ed. FESLAC, Madrid,
- Buxade, C. (Dir), 1995. Zootecnia: Bases de la producción animal. Colección en XIII tomos, Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- Buxadé, C. (Dir.), 1997. Zootecnia, Bases de Producción Animal, Monografía I y II. Alojamientos e instalaciones. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- Cañeque, V.; Sañudo, C. (coord.), 2001. Metodología para el estudio de la canal y de la carne en rumiantes. Ed. INIA, Madrid.
- Church, C.D., 1993. El rumiante, fisiología digestiva y nutrición de los ruminates. Ed. Acribia, Zaragoza.
- De Blas, C.; González, G.; Argamenteria, A., 1987. Nutrición y alimentación del ganado. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- Garcia-Sacristan, A. (Coord.), 1995. Fisiología veterinaria. Ed. McGraw Hill Interamericana, México,
- García-Vaquero, E., 1987. Diseño y construcción de alojamientos ganaderos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- INRA, 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ed. INRA, Mundi-prensa, Madrid.
- Sanz, E.; Buxadé, C. y Ovejero, I., 1988. Bases para el diseño de alojamientos e instalaciones ganaderas. Asociación de Ingenieros Agrónomos de Cataluña.
- Sañudo, C.; Forcada, F.; Cepero, R., Thos, J., 1986. Manual de identificación etnológica. Ed. Librería General, Zaragoza.
- Sotillo, J.L. y Serrano, V., 1985. Tomos I y II. Etnología y Zootecnia. Ed. Tebas. Albacete
- Torrent, M. 1982. Zootecnia básica aplicada. Ed. Aedos. Barcelona.

PRODUCCIÓN BOVINA

- Buxadé, C. (Coord). 1996. Tomo VII: Producción bovina de leche y carne. Coleccion Zootecnia: bases de la producción animal, Ed. Mundi-prensa, Madrid,
- Buxadé, C. (Coord).1997. Vacuno de carne: aspectos claves. Ed. Mundi-prensa, Madrid.
- Buxadé, C. (Coord.), 1997. Vacuno de leche: aspectos claves, Ed. Mundi-Prensa, Madrid,
- Buxadé, C., (Coord. y Dir). 1996. Control, gestión y contaminación en el vacuno lechero, Ed. FESLAC, Madrid,
- INRA, 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ed. INRA, Mundi-

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

prensa, Madrid.

- Miller, W.J., 1988. Nutrición y alimentación del ganado vacuno lechero. Ed. Acribia, Zaragoza.
- N.R.C., 1996. Nutrient requirements of beef cattle. Ed. National Academy Press, Washington, D.C.
- Sanz Parejo, E., 1990. Los nuevos sistemas de alimentación en vacuno lechero. Ed. Aedos, Barcelona.
- Schimidt, G.H., 1974. Biología de la Lactación. Ed. Acribia, Zaragoza.
- Torrent, M., 1991. La vaca de leche y el ternero de carne. Ed. AEDOS, Barcelona.

PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA

- Buxadé, C. (Coord), 1997. Ovino de leche: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- Buxadé, C. (Coord), 1998. Ovino de carne: aspectos claves, Ed. Mundi-Prensa, Madrid,
- Buxadé, C. (Coord). 1996. Tomo IX: Producción caprina. Colección Zootecnia: bases de la producción animal, Ed. Mundi-prensa, Madrid.
- Buxadé, C. (Coord). 1996. Tomo VIII: Producción ovina, Colección Zootecnia: bases de la producción animal. Ed. Mundi-prensa, Madrid.
- Cañeque, V.; Ruíz, F.; Felipe, J.; Hernández, J.A., 1989. Producción de carne de cordero, Ed. MAPA, Madrid.
- Esteban Muñoz, C., 1997. El ganado ovino y caprino en el área de la Unión Europea y en el Mundo. Ed. MAPA, Madrid.
- Falles, I., 1994. Nuevas técnicas en producción ovina, Ed. Acribia, Zaragoza.
- INRA, 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos, Ed. INRA, Mundi-prensa, Madrid.
- NRC, 1981. Nutrient requirements of goats (6th edición.). Ed. National academic press. Washington.
- NRC, 1985. Nutrient requirements of sheep (6th edición.). Ed. National academic press. Washington.
- Sanchez Belda, A., 1986. Merinos precoces y razas afines en España. Ed. Asociación Española de Criadores de Ovinos Precoces, Madrid.
- Torrent, M., 1991. La oveja y sus producciones. Ed. AEDOS, Barcelona.
- VV. AA. 1998. Reproducción y mejora de pequeños rumiantes. Curso superior 4/98. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Sevilla.