

COURSE SYLLABUS

LIVESTOCK PRODUCTION TECHNOLOGY II

Academic Year: 2020/2021

Identification and characteristics of the course			
Code	501145	ECTS Credits	6
Course title (English)	Livestock Production Technology II		
Course title (Spanish)	Tecnologías de la Producción Animal II		
Degree programs	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS		
Faculty/School	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semester	Segundo (6º)	Course type (compulsory/optional)	Compulsory
Module	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS		
Subject matter	Tecnologías de la Producción Animal		
Lecturer/s			
Name	Room	E-mail	Web page
Antonio Rodríguez de Ledesma Vega	D707 Edificio Valle del Jerte	rledesma@unex.es	
Subject Area	Producción Animal		
Department	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos		
Coordinator (Only if there is more than one lecturer)	Antonio Rodríguez de Ledesma Vega		

Competencies*
Basics competencies
<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>

* The sections concerning competencies, course outline, teaching activities, teaching methodology, learning outcomes and assessment methods must conform to those included in the ANECA verified document of the degree program.

General competencies
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).
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.
CG8 – Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CG9 – Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
CG10 – Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
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.
CG12 – Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
Transversal competencies
CT1 – Dominio de las TIC a nivel básico
CT2 – Conocimiento de una lengua extranjera (inglés)
Specific competencies
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.
Contens
Course outline*
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.
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.
Course contents
SECTION I: DAIRY CATTLE
Lesson 1.- Dairy cattle breeds Dairy breeds. Productive traits of the Holstein breed. Morphological rating of the dairy cow.
Lesson 2.- Production systems 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 indexes.
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. 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.

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

Learning outcomes: RA107, RA108, RA109, RA110, RA111, RA112, RA113, RA114, RA115

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. Handling facilities.

Lesson 13.- Reproduction in beef cattle

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

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)

Beef cattle growth. Classification of beef cattle commercial products. Factors involved in the production and quality of beef. Beef production systems.

Lesson 17.- Beef production (II)

SEUROP classification. Beef quality assessment. Official regulations.

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

Learning outcomes: RA107, RA108, RA109, RA110, RA111, RA112, RA113, RA114, RA115

SECTION III: SHEEP and GOATS

Lesson 18.- Sheep and goats breeds

Sheep and goats breeds in Spain. Useful traits in farming. Heterosis and hybrid vigor. Crossbreeding strategies.

Lesson 19.- Production 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. Indexes.

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 curve in small ruminants. Factors involved in the production and quality of small ruminants' milk.

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

Milking routines. Indexes. 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.

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

Learning outcomes: RA107, RA108, RA109, RA110, RA111, RA112, RA113, RA114, RA115

Educational activities*

Student workload (hours per lesson)		Lectures	Practical sessions				Monitoring activity	Homework
Lesson	Total	L	HI	LAB	Lesson	Total	L	HI
Presentation	0,5	0,5	-	-	-	-		
1	2,5	1	-	-	-	-		1,5
2	8	1,5	-	1,75	-	0,25	0,5	4
3	3,5	1,5	-	-	-	-		2
4	3,5	1,5	-	-	-	-		2
5	3	1	-	-	-	-		2
6	3	1	-	-	-	-		2
7	7	1	-	1,75	-	0,25	0,5	4
8	8,5	2	-	1,75	-	0,25	0,5	4
9	3,5	1,5	-	-	-	-		2
10	7,6	1	-	1,75	-	0,25	0,6	4
11	6,85	1	-	1,75	-	-	0,6	3,5
12	2,5	1	-	-	-	-		1,5
13	3,5	1,5	-	-	-	-		2
14	4	2	-	-	-	-		2
15	8,1	1,5	-	1,75	-	0,25	0,6	4
16	3	1	-	-	-	-		2
17	2,5	1	-	-	-	-		1,5
18	7	1	-	1,75	-	0,25		4
19	7,6	1	-	1,75	-	0,25	0,6	4
20	6,5	1	-	1,75	-	0,25		3,5
21	8,6	1,5	-	1,75	-	0,25	0,6	4,5
22	2,5	1	-	-	-	-		1,5
23	3,5	1,5	-	-	-	-		2
24	3,5	1,5	-	-	-	-		2
25	3	1	-	-	-	-		2
26	2,5	1	-	-	-	-		1,5
27	19,25	1	-	2,5	-	0,25	3	12
28	2,5	1	-	-	-	-		1,5
Assessment **	2,5	2,5	-					

** Insert as many rows as necessary. For instance, you can include one row for a partial exam and another for the final exam.

TOTAL ECTS	150	37,5	0	20	0	2,5	7,5	82,5
L: Lectures (100 students) HI: Hospital internships (7 students) LAB: Lab sessions or field practice (15 students) COM: Computer room or language laboratory practice (30 students) SEM: Problem-solving classes, seminars or case studies (40 students) SGT: Scheduled group tutorials (educational monitoring, ECTS type tutorials) PS: Personal study, individual or group work and reading of bibliography								
Teaching Methodology*								
1. Lectures 2. Problem-solving classes 4. Case studies 5. Computer practices 6. Seminars 7. On-line course 8. Farm visits 9. Self learning 10. Search and management of scientific bibliography 11. Exams								
Learning outcomes*								
RA107 - Tener la capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en las Bases de la Producción Animal, así como de otras disciplinas que permitan un mejor rendimiento de las explotaciones animales. RA108 - Estudiar la gestión técnico-económica de la empresa ganadera y, adquirir los conocimientos necesarios para poder evaluar, diseñar y gestionar cualquier explotación, e indicando las posibles mejoras a realizar y sus posibilidades de viabilidad. RA109 - Planificar, dirigir, asesorar y controlar la producción y conservación de distintas especies animales. RA110 - Elaborar, aplicar y evaluar normas y criterios para la identificación, clasificación y tipificación de los animales y sus productos. RA111 - Evaluar y modificar la calidad sensorial y nutritiva de los productos animales. Garantizar la seguridad de los alimentos de origen animal. RA112 - Comprender el manejo reproductivo y de la alimentación, los alojamientos y las tecnologías de explotación adecuadas al tipo de ganado y raza de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones ambientales de un determinado lugar y la optimización de los rendimientos productivos del sistema. RA113 - Saber tomar las medidas oportunas para evitar el desarrollo de las enfermedades que afectan al ganado y todo lo relativo a la higiene de las explotaciones. RA114 - Comprender las implicaciones medioambientales de los sistemas productivos y las necesidades de confort y bienestar animal. RA115 - Planificación, diseño y ordenamiento de instalaciones ganaderas con adecuado equipamiento técnico para la explotación de animales.								
Assessment methods*								
The final score for the course will be between 0 to 10. The minimum required score to pass the course is 5. Every student will have to choose one of the following modalities: A) General assessment system with continuous evaluation. It is the default system B) Alternative assessment system with no continuous evaluation considered. On request. <p style="text-align: center;"><i>A) General assessment system</i></p> This choice consists of two activities: 1. A final written exam. 70% of the final score of the course. Compulsory. 2. <i>A continuous assessment.</i> 30% of the final score of the course. It groups several								

activities:

- Practical homeworks
- Questionnaires
- A livestock farm prospecting (ruminants only)

Competencies: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CT2, CETE1
 Learning outcomes: RA107, RA108, RA109, RA110, RA111, RA112, RA113, RA114, RA115

B) Alternative assessment

This modality must be requested throughout the first three weeks of the semester. An official form must be delivered to the EIA secretariat.

This choice consists of two activities:

1. A final written exam. 70% of the final score of the course. Compulsory.
2. A complementary written exam. 30% of the final score of the course. Compulsory.

Competencies: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CT2, CETE1
 Learning outcomes: RA107, RA108, RA109, RA110, RA111, RA112, RA113, RA114, RA115

Bibliography (basic and complementary)

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.
- García-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.

Cattle production

- 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-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.

Small ruminants

- Abecia A., Forcada F. (2010). Manejo Reproductivo en ganado ovino. Ed. Servet. Zaragoza
- 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, 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.

Other resources and complementary materials

All theoretical and practical documents of the course will be loaded on the UEx virtual website (AVUEX). Advanced online resources will ease student learning.