



## Grado en Ingeniería Agrícola itinerario Explotaciones Agropecuarias

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Instalaciones Ganaderas

**Denominación en inglés:**

Livestock facilities

**Código:**

606110233

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:**

**Totales**

**Presenciales**

**No presenciales**

**Trabajo estimado:**

150

60

90

**Créditos:****Grupos reducidos****Grupos grandes****Aula estándar****Laboratorio****Prácticas de campo****Aula de informática**

3.7

0.8

0.4

1.1

0

**Departamentos:****Áreas de Conocimiento:**

Ciencias Agroforestales

Producción Animal

**Curso:****Cuatrimestre:**

4º - Cuarto

Primer cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:****E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

\*Herrera Rodríguez,  
Marcelino

marcelino.herrera@dcaf.uhu  
.es

699453395

Facultad CCs.  
Experimentales exp.4 N6 04

\*Profesor coordinador de la asignatura

## 1. Descripción de contenidos

### 1.1. Breve descripción (en castellano):

- 1.- Introducción a las instalaciones ganaderas.
- 2.- Materiales estructurales y de cubiertas.
- 3.- Construcción de edificios.
- 4.- Control ambiental en alojamientos ganaderos.
- 5.- Instalaciones y equipamientos en distintas especies ganaderas: ganado vacuno, ganado ovino y caprino, ganado porcino, avicultura, cunicultura.

### 1.2. Breve descripción (en inglés):

1. - Introduction to the livestock facilities.
2. - Structural materials and covers.
3. - Siding, interior partitions, floors and floor insulation.
4. - Environmental Control in livestock housing.
5. - Facilities and equipment in different livestock species:
  - Facilities and equipment for dairy cattle's production.
  - Facilities and equipment for breeding calfs and beef cattle's production.
  - Facilities and equipment for sheep's meat and milk production.
  - Facilities and equipment for goat's production.
  - Facilities and equipment for breeding hen's production.
  - Facilities and equipment for broilers production.
  - Facilities and equipment in alternative and complementary poultry production.
  - Facilities and equipment for pig's production.
  - Facilities and equipment for rabbit's production.
  - Facilities and equipment for aquaculture production.

## 2. Situación de la asignatura

### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Por sus contenidos, esta asignatura se encuentra enmarcada dentro de la materia obligatoria Tecnología de la Producción Animal, correspondiente al Módulo o itinerario de Tecnología Específica de Explotaciones Agropecuarias. Esta asignatura pretende presentar los principios, importancia y atenciones necesarias para el diseño de los alojamientos e instalaciones ganaderas. Se estudiarán los materiales estructurales y de cubiertas, los cerramientos y pavimentos aislantes, funcionalidad, ubicación y orientación de los alojamientos ganaderos así como las instalaciones necesarios para cada una de las especies de interés en producción animal.

### 2.2. Recomendaciones:

Se aconseja cursar esta asignatura después de haber superado la asignatura Bases de la Producción Animal, Producción de Rumiantes y Producción de Monogástricos.

## 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

#### Generales:

- Dar a conocer a los alumnos los materiales de construcción, necesidades estructurales, de orientación y funcionalidad necesarios para que las instalaciones ganaderas cumplan con los requisitos necesarios para asegurar el bienestar animal y la funcionalidad de las mismas.
- Conocer las principales instalaciones y materiales ganaderos necesarios en cada una de las especies de interés en producción animal.
- Razonar el porqué del diseño de las diferentes instalaciones ganaderas dependiendo de cada especie y su estado productivo, prestando especial atención a la funcionalidad de las mismas, tecnificación y automatización.

#### Específicos:

- En esta asignatura el alumnado debe ser capaz de reconocer los alojamientos ganaderos de cada especie en las distintas fases productivas, así como las diferentes instalaciones necesarias para llevar a cabo la producción de cada una de las especies.
- Alojamientos e instalaciones para ganado vacuno lechero.
- Alojamientos e instalaciones para ganado vacuno de carne.
- Alojamientos e instalaciones para ganado ovino y caprino lechero.
- Alojamientos e instalaciones para ganado ovino y caprino de carne.
- Alojamientos e instalaciones para avicultura.
- Alojamientos e instalaciones para ganado porcino.
- Alojamientos e instalaciones para producción de conejo.
- Alojamientos e instalaciones para la producción acuícola.
- Por último, deben ser capaces poder realizar el diseño de una explotación ganadera.

## 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

### 4.1. Competencias específicas:

- **E03:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias. , Electrificación de explotaciones agropecuarias. Maquinaria Agrícola. Sistemas y tecnología del riego. Construcciones agropecuarias. Instalaciones para la salud y el bienestar animal

### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G03:** Capacidad de organización y planificación
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

Para las sesiones académicas de teoría se expondrán, como lecciones magistrales o expositivas, el contenido de cada tema con la ayuda de diversos medios audiovisuales y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y también con la ayuda de la pizarra cuando sea necesario. La exposición permitirá preguntas e interrupciones por parte de los alumnos para ir aclarando las dudas que vayan surgiendo.

Se realizarán distintos tipos de sesiones prácticas, desde trabajos de laboratorio, trabajos en la granja experimental y visitas técnicas a explotaciones ganaderas. En cada práctica se explicarán los objetivos, el fundamento, el material y los procedimientos experimentales a utilizar; al finalizar la práctica se presentarán y discutirán los resultados obtenidos.

El alumno podrá realizar otras actividades académicas complementarias como: seminarios, trabajos de curso dirigidos por el profesor, etc.

Se utilizará la Plataforma de Enseñanza Virtual Moodle para incluir todos los materiales didácticos de la asignatura, las herramientas de autoevaluación, enlaces a sitios web o noticias relacionadas con la asignatura, tutorías virtuales, foros de discusión, etc.

## 6. Temario desarrollado:

### TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS ALOJAMIENTOS GANADEROS.

- 1.1 Trámites administrativos y normativas.
- 1.2 Criterios a considerar en el diseño del alojamiento.

### TEMA 2. MATERIALES ESTRUCTURALES Y DE CUBIERTAS.

- 1.1 Materiales estructurales.
- 1.2 Materiales de cubierta.

### TEMA 3. CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS.

- 1.1 Materiales de cerramiento.
- 1.2 Materiales para establecer divisiones.
- 1.3 Materiales para solera.
- 1.4 Materiales de aislamiento.

### TEMA 4. EL CONTROL AMBIENTAL: AISLAMIENTO Y VENTILACIÓN.

- 1.1 El control de la temperatura.
- 1.2 Aportes y pérdidas de calor.
- 1.3 Materiales aislantes.
- 1.4 Sistemas de ventilación, refrigeración y calefacción.

### TEMA 5. PLANIFICACIÓN Y DIMENSIONADO DE UNA EXPLOTACIÓN GANADERA.

- 1.1 Planificación estructural de una explotación ganadera.
- 1.2 Dimensionamiento de una explotación ganadera.

### TEMA 6. ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES PARA GANADO VACUNO LECHERO

- 1.1 Datos básicos de la especie.
- 1.2 Servicios a considerar.
- 1.3 Dimensionado de la explotación.
- 1.4 Tipos de instalaciones.

### TEMA 7. INSTALACIONES DE ORDEÑO MECÁNICO EN GANADO VACUNO LECHERO.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Elementos del equipo de ordeño.
- 1.3 Clasificación de las instalaciones de ordeño.
- 1.4 Criterios para la elección de una sala de ordeño.

### TEMA 8. ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES EN GANADO OVINO Y CAPRINO.

- 1.1 Datos básicos de la especie.
- 1.2 Servicios a considerar.
- 1.3 Racionalidad en la disposición de locales.
- 1.4 Dimensionado de la explotación.
- 1.5 Tipos de instalaciones.

### TEMA 9. ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES EN UNA EXPLOTACIÓN PORCINA.

- 1.1 Necesidades ambientales.
- 1.2 Alojamientos.
- 1.3 Instalaciones y equipos.
- 1.4 Dimensiones.

### TEMA 10. ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES AVÍCOLAS.

- 1.1 Necesidades ambientales.
- 1.2 Alojamientos.
- 1.3 Instalaciones y equipos.
- 1.4 Dimensiones.

### TEMA 12. ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES EN UNA EXPLOTACIÓN CUNÍCOLA.

- 1.1 Necesidades ambientales.
- 1.2 Alojamientos.
- 1.3 Instalaciones y equipos.
- 1.4 Dimensiones.

### TEMA 13. ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES EN UNA EXPLOTACIÓN ACUÍCOLA.

- 1.1 Necesidades ambientales.
- 1.2 Alojamientos.
- 1.3 Instalaciones y equipos.
- 1.4 Dimensiones.

## PRÁCTICAS

### LABORATORIO

PRÁCTICA 1. Elaboración de un proyecto de una explotación ganadera.

PRÁCTICA 2. Identificación de materiales y equipos en instalaciones ganaderas.

PRÁCTICA 3. Resolución de casos de instalaciones ganaderas (I).

PRÁCTICA 4. Resolución de casos de instalaciones ganaderas (II).

PRÁCTICA 5. Resolución de casos de instalaciones ganaderas (III).

PRÁCTICA 6. Resolución de casos de instalaciones ganaderas (IV).

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

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 I y II: alojamientos e instalaciones. Ed. Mundi Prensa, Madrid.  
 BUXADE CARBO, C., ENCINAS ESCOBAR, A., 2010. Ingeniería del diseño de los alojamientos y de las instalaciones ganaderas. Ed. Mundi Prensa, Madrid.  
 FERRER FERRER, J., 2007. Cálculo de instalaciones de ordeño mecánico para ganado vacuno, ovino y caprino. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.  
 FUENTES YAGUE, 1992. Construcciones para la agricultura y la ganadería. Ed. M.A.P.A. Mundi-Prensa.  
 FUENTES YAGUE, 1985. Climatización de alojamientos ganaderos. Ed. M.A.P.A.  
 GARCIA-VAQUERO E., "Diseño y construcción de alojamientos ganaderos.", Ed. Mundi-Prensa.  
 SANZ E., BUXADÉ C. y OVEJERO I., 1987. Bases para el diseño de alojamientos e instalaciones ganaderas. Ed. Associació d'Enginyers Agrònoms de Catalunya.  
 Wathes, C., Charles, D. Livestock Housing. CABI Publishing

## 7.2. Bibliografía complementaria:

Banhazi, T., Aland, A., Hartung, J. Air Quality and Livestock Farming (Sustainable Energy Developments) 1st Edition. CRC Press  
 Baxter, S.H., M.R. Baxter, J.A.C. MacCormack. Farm Animal Housing and Welfare (Current Topics in Veterinary Medicine (24)). Springer  
 BEAZ PALEO, J.D., 2011. Ingeniería de la acuicultura marina. Madrid : Consejo Superior de Investigaciones Científicas.  
 BUXADÉ, C., (Coord.), 1996. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomo VII: producción ovina. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.  
 BUXADÉ, C., (Coord.), 1996. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomo X: producciones cunícolas y avícolas alternativas. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.  
 BUXADE, C., LOPEZ MONTES, D., 2005. Bienestar animal y ganado porcino: Mitos y realidades. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.  
 BUXADE, C., 2006. Bienestar animal y vacuno de leche: Mitos y realidades. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.  
 BUXADÉ, C., 2007. Vacuno de leche de alta producción (V.L.A.P.) : sus alojamientos e instalaciones", Euroganadería.  
 CASTELLÓ LLOBET, J.A., 1993. Construcciones y equipos avícolas", Barcelona Real Escuela de Avicultura.  
 Clark, J.A. Environmental Aspects of Housing for Animal Production. Butterworths  
 DAZA, A., 1997. Elementos de producción ovina : selección, racionamiento, alojamientos, ordeño, patología. Universidad Politécnica de Madrid, D.L.  
 DAZA, A., 2004. Ganado caprino : producción, alimentación y sanidad. Editorial Agrícola Española.  
 Ekesbo, I., Gunnarsson, S. Farm Animal Behaviour: Characteristics for Assessment of Health and Welfare 2nd Edition. CA  
 FORCADA, F., 1997. Alojamientos para ganado porcino. Mira Editores.  
 GARCÉS C., DÍAZ J.R., UBIEDO E., TORRES A., 1996. Funcionalidad y diseño de alojamientos porcinos. Porci, 36: 25-39  
 GARCÉS C., REQUENA R., MORENO J., TORRES A., 1995. Bases para el diseño de alojamientos para ganado ovino. Ovis, 40: 39-60  
 Grandin, T. Humane Livestock Handling: Understanding livestock behavior and building facilities for healthier animals. Storey Publishing  
 HEPHER, B., HEPHER, Y.P., 1991. Cultivo de peces comerciales : basado en las experiencias de las granjas piscícolas en Israel. México, D.F., Limusa.  
 ITAVI, 1998. La gestion technique des bâtiments avicoles. Monografía de la revista Sciences et Techniques Avicoles.  
 IVERSEN, E.S., 1981. Cultivos marinos: peces, moluscos, crustáceos. Zaragoza : Acribia, D.L.  
 M.A.P.A., 1990. Fichas técnicas sobre explotaciones ganaderas. Madrid.  
 Maton, A. Housing of Animals: Construction and Equipment of Animal Houses. Elsevier Science  
 MORENO R., GARCÉS C., POVEDA A., NAVARRO J.M., FERNÁNDEZ, TORRES A., 1996. Automatización de la alimentación. Porci, 36: 49-60  
 MWPS. Dairy freestall housing and equipment. 1997. Ames. Iowa. EEUU.  
 RUBIN, R., 1982. La Piscifactoría: cría industrial de los peces de agua dulce. México, D.F., Compañía Editorial Continental.  
 SAÑUDO, C., CEPERO, R., 2009. Ovinotecnia : producción y economía en la especie ovina. Universidad de Zaragoza.  
 TABERNERO MONTEJO, J. I., 2006. Explotación de ganado caprino. Consejería de Agricultura y Ganadería.  
 TORRES A., MORENO R., GARCÉS C., 1996. Los alojamientos en transición y cebo intensivo. En: Zootecnia: Bases de Producción Animal (Tomo VI). Ed. Mundi-Prensa  
 TORRES A., GARCÉS C., DÍAZ J.R., 1996. Alojamientos e instalaciones para ganado ovino. En: Zootecnia: Bases de Producción Animal (Tomo VIII). Ed. Mundi-Prensa  
 TORRES A., GARCÉS C., GALLEGO L., CAJA G., 1994. Salas de ordeño para ganado ovino. Ovis, 32: 73-97.  
 ZAMORA, S., MARTÍNEZ-LÓPEZ, F., PÉREZ-LLAMAS, F., 1997. Acuicultura : cultivo y alimentación de peces. Murcia : Aulas del Mar, D.L.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

#### TEORÍA:

La asistencia a las clases de teoría es voluntaria.

La evaluación podrá ser continua (1) o única (2):

(1) Se realizarán controles periódicos de adquisición de los conocimientos teóricos: se podrán realizar, voluntariamente, hasta tres exámenes parciales. En caso de obtener una puntuación igual o superior a 4 en cada uno de estos exámenes y su media sea superior a 5, se considerará aprobada la parte teórica de la asignatura.

(2) Examen final del contenido teórico de la asignatura. Este examen lo tendrán que realizar aquellos alumnos que hayan obtenido menos de un 4 en alguna de las pruebas parciales realizadas anteriormente y también todos aquellos alumnos que, por diversas causas, no se hayan presentado a dichas pruebas parciales. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 5. (E03, G01, G02, G04): 65 %

El tipo de examen será generalmente por escrito, con preguntas tipo test de diferentes tipos y con problemas correspondientes a la parte práctica de la asignatura.

Para aprobar la asignatura habrá que aprobar cada parte independientemente (más de 5), por un lado la parte de teoría y por otro lado la de prácticas.

#### PRÁCTICAS:

Será obligatoria la asistencia a las clases prácticas de laboratorio, granja y viajes. Las prácticas se considerarán aprobadas cuando se haya asistido a todas las prácticas. Para aquellos alumnos que por causa justificada no puedan asistir a prácticas se les realizará un examen de prácticas (G02, G03, G04, G05, E01): 5%.

Será obligatorio la realización de un proyecto de una instalación ganadera. Dicho proyecto será definido al comienzo del cuatrimestre respecto a la especie que cada alumno debe realizar y tareas a realizar dentro de cada proyecto por parte de cada alumno (G01, G02, G03, G04, G05, E03, CT01, CT02): 25%.

#### 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. (CT01, CT02): 5%.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.5	0	0	0	0		Tema 1 y Tema 2	
#2	2.5	0	0	0	0		Tema 2 y Tema 3	
#3	2.5	0	0	0	0		Tema 3	
#4	2.5	2	0	0	0		Tema 4 y Práctica 1	
#5	2.5	0	0	0	0		Tema 4 y Tema 5	
#6	2.5	0	0	2	0		Tema 5 y Práctica 2	
#7	2.5	0	0	0	5		Tema 6 y Salida de campo	
#8	2.5	2	0	0	0		Tema 7 y Práctica 3	
#9	2.5	2	0	0	0		Tema 8 y Práctica 4	
#10	2.5	0	0	0	0		Tema 9	
#11	2.5	2	0	0	0		Tema 9 y Práctica 5	
#12	2.5	0	0	0	0		Tema 10	
#13	2.5	0	0	2	0		Tema 10, Tema 11 y Práctica 6	
#14	2.5	0	0	0	6		Tema 12 y Salida de campo	
#15	2	0	0	0	0		Tema 13	
	37	8	0	4	11			