



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA Y DE MONTES  
**GRADO DE INGENIERÍA  
AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO  
RURAL**



CURSO 2024/25

**CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS  
GANADEROS**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS GANADEROS**Código:** 100984**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO **Curso:** 3  
RURAL**Denominación del módulo al que pertenece:** MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA:**Materia:** INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** JIMÉNEZ ROMERO, JOSÉ RAMÓN**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA**Ubicación del despacho:** EPS BELMEZ (Ingeniería de la Construcción) / Edificio Leonardo Da Vinci (C. Rabanales)**E-Mail:** [jrjimenez@uco.es](mailto:jrjimenez@uco.es)**Teléfono:** 957218550

### Breve descripción de los contenidos

---

**Bloque-I: Construcciones Agropecuarias.** Principios e importancia de los alojamientos y de las instalaciones ganaderas. Bienestar animal. Consideraciones previas y aspectos generales de diseño. Materiales de construcción en ganadería. Diseño y Proyecto de alojamientos e instalaciones en explotaciones lecheras: vacuno, ovino y caprino. Diseño y Proyecto de alojamientos e instalaciones en explotaciones de cebo: vacuno y ovino. Diseño y Proyecto de alojamientos e instalaciones en explotaciones porcinas. Diseño y Proyecto de alojamientos e instalaciones en explotaciones avícolas. Diseño y Proyecto de alojamientos e instalaciones en ganadería alternativa. Climatización en alojamientos ganaderos.

**Bloque-II: Mecanización de las Explotaciones Agropecuarias.** El tractor en la explotación agropecuaria. Maquinaria para el laboreo del terreno y siembra. Maquinaria y equipos para la aplicación de productos fitosanitarios y zoonosanitario. Maquinaria para abonado orgánico e inorgánico. Maquinaria de recolección de forrajes. Maquinaria para carga y transporte. Maquinaria para la preparación y distribución de alimentos para el ganado. Maquinaria de ordeño. Mecanización integral, automatización y robotización de explotaciones agropecuarias. Gestión de maquinaria en explotaciones agropecuarias.

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay

### Recomendaciones

Haber superado las asignaturas de Ingeniería y Tecnología de la Producción Animal y Resistencia de Materiales y Análisis de Estructuras.

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

#### Bloque-I: Construcciones

##### Tema 1. Diseño y proyectos de explotaciones agropecuarias.

Principio e importancia de los alojamientos ganaderos. Consideraciones previas y aspectos generales de diseño. Planificación y Predimensionamiento. Bienestar animal, medio ambiente, seguridad y salud laboral. Materiales de construcción. Integración paisajística.

##### Tema 2. Estructuras de acero en construcciones ganaderas

Esquemas estructurales. Bases de cálculo de estructuras de acero. Propiedades tecnológicas de los materiales y durabilidad en estructuras de acero.

##### Tema 3. Estructuras de hormigón en construcciones ganaderas

Esquemas estructurales. Elementos de cimentación. Elementos prefabricados de hormigón. Bases de cálculo de estructuras de hormigón. Propiedades tecnológicas de los materiales y durabilidad en estructuras de hormigón.

##### Tema 4. Acciones en la edificación

Concepto de acción. Clasificación. Valores característicos de las acciones. Valores representativos de las acciones. Valores de cálculo de las acciones. Combinación de acciones.

##### Tema 5. Cálculo de estructuras metálicas con perfiles de sección constante

Geometría de la nave. Cálculo de correas. Descripción de nudos. Descripción de barras. Pandeos y flechas. Cargas gravitatorias. Cargas de viento. Cálculo mediante aplicación informática. Cimentación.

#### Bloque-II: Mecanización de las explotaciones agropecuarias

##### Tema 1. Introducción al estudio de la mecanización agraria Mecanización y agricultura.

Evolución histórica. Clasificación de la maquinaria. El tractor en la explotación agropecuaria. Capacidad de trabajo.

##### Tema 2. Laboreo del terreno.

Introducción. Clasificación de los aperos de labranza. Sistemas de laboreo. Aperos para labranza del subsuelo y laboreo primario. Aperos para el laboreo secundario y labores de cultivo. Aperos combinados.

##### Tema 3. Maquinaria para la siembra y plantación.

Formas de realizar la siembra y características. Tipos de sembradoras. Sembradoras a voleo. Sembradoras en línea. Sembradoras de precisión. Plantadoras. Trasplantadoras. Regulaciones. Ensayos.

##### Tema 4. Maquinaria para la distribución de abonos

Características de los abonos. Tipos de abonadoras. Abonadoras centrífugas. Distribución de abonos líquidos. Distribución de abonos orgánicos. Remolques esparcidores de estiércol. Cisternas de purín.

Regulaciones. Ensayos.

#### **Tema 5. Maquinaria y equipos para aplicación de productos fitosanitarios**

Fundamentos y tipos de aplicaciones. Pulverización. Análisis de la población de gotas. Pulverizadores hidráulicos. Pulverizadores hidroneumáticos. Otros pulverizadores: neumáticos, centrífugos y termoneumáticos. Espolvoreadores. Regulaciones. Ensayos.

#### **Tema 6. Maquinaria para la recolección de forraje**

Introducción. Cadenas de recolección. Segadoras: barras de corte y segadoras rotativas. Henificadoras: acondicionadores y rastrillos. Recogida y transporte de heno. Empacadoras. Manejo de pacas. Preparación del ensilado. Picadoras de forraje. Remolques autocargadores.

#### **Tema 7. Maquinaria para la recolección de grano**

Introducción. Cosechadora de cereales. Elementos fundamentales. Regulaciones. Cosechadora de maíz. Adaptaciones. Recolección de otros granos.

#### **Tema 8. Maquinaria para la recolección de frutas y productos hortícolas**

Introducción. Equipos fundamentales. Mecanización de la recolección del olivar y de la vid. Vibradores. Sacudidores de copa. Vendimiadoras. Recolección de tubérculos y raíces. Recolección de productos hortícolas.

#### **Tema 9. Mecanización de la Agricultura de Conservación y de Precisión**

Introducción. Maquinaria utilizada en cultivos herbáceos. Sembradoras directas. Maquinaria para manejo de cubiertas en frutales. Ciclo en la agricultura de precisión. Monitores de rendimiento. Aplicaciones de dosis variable. Guiado de máquinas.

#### **Tema 10. Maquinaria para la preparación y distribución de alimentos para el ganado.**

Introducción. Mecanización del ensilado. Preparación de piensos. Remolques mezcladores distribuidores. Distribución automática.

#### **Tema 11. Maquinaria para carga y transporte.**

Cargadores acoplados al tractor. Manipuladoras telescópicas. Remolques. Transportadores. Transporte de animales.

#### **Tema 12. Maquinaria de ordeño**

Introducción. Tipos de instalaciones. Elementos de las máquinas. Limpieza. Tanques de refrigeración. Control de instalaciones. Ordeño robotizado.

#### **Tema 13. Mecanización, instalaciones y equipos en explotaciones. Automatización.**

Introducción. Instalaciones y equipos diversos según especie. Manejo del ganado. Equipos para gestión de residuos. Automatización.

#### **Tema 14. Gestión de la maquinaria**

Introducción. Programación de las operaciones. Predimensionamiento. Estudio de costes. Costes fijos. Costes variables. Selección óptima.

## **2. Contenidos prácticos**

Cálculo de una estructura metálica y cimentación (pórtico rígido) para nave agropecuaria con CYPE.

Resolución y análisis de casos

Visitas Técnicas (según disponibilidad)

## **Bibliografía**

---

### **Bloque-I: Construcciones**

Código Técnico de la edificación. CTE: <http://www.codigotécnico.org>

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (BOE núm. 190, de 10 de agosto de 2021)

Argüelles Álvarez, R. y otros; Estructuras de acero: Tomos I y II. 2ª Edición. Ed. Bellisco

Calavera, J., Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón. Tomos I y II. INTEMAC

García-Vaquero, E., Diseño y construcción de alojamientos ganaderos. Ed. Mundi Prensa

Manuales de CYPE - versión Campus

### **Bloque-II: Mecanización de las explotaciones agropecuarias**

Laguna, A., 1999. Maquinaria agrícola. Constitución, funcionamiento, regulaciones y cuidados. Ed. MAP, Mundi-Prensa.

Márquez, L., 2004. Maquinaria agrícola. Ed. B & H. Madrid.

Ortiz-Cañavate, J.; Hernanz, J.L., 1989. Técnica de la mecanización agraria. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Ortiz-Cañavate, J. (coord.), 2003. Las Máquinas Agrícolas y su aplicación. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

- Buxadé, C. (coord.), 2002. El ordeño en el ganado vacuno: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

## **Metodología**

---

### **Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales**

Las establecidas con carácter general en la ETSIAM y la Universidad de Córdoba.

### **Actividades presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Grupo completo</b>	<b>Grupo pequeño</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de evaluación</i>	4	-	4
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	40	10	50
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	6	-	6
<b>Total horas:</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>60</b>

### **Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	40
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CB2 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CB4 Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEEA3 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.

### Métodos e instrumentos de evaluación

---

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal
CB2	X	X	X
CB4	X	X	X
CEEA3	X	X	X
CU2		X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>50%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

Para aprobar la asignatura, se requiere aprobar independientemente cada uno de los bloques que la constituyen:

Bloque-I (Construcción) y Bloque-II (Equipos ganaderos)

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

El alumnado a tiempo parcial estará sometidos al calendario oficial de exámenes, tanto de las convocatorias

ordinarias como extraordinarias, y a los mismos criterios de evaluación que el alumnado a tiempo completo. Las

fechas de entrega y autoevaluación de los ejercicios entregables serán las mismas que los estudiantes a tiempo

completo. Podrán justificar su ausencia a la(s) visita(s) técnicas. No se tendrá en cuenta el criterio de asistencia

superior al 80% para otorgar la matrícula de honor.

Los métodos de evaluación se adaptarán a los estudiantes con necesidades educativas especiales a petición de los

mismos y tras analizar cada uno de los casos.

**Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

No se guardan notas de cursos anteriores para las convocatorias extraordinarias. El estudiante se examinará en la

fecha de la convocatoria (50%). Los métodos de ejecución práctica (problemas) (25%) y el Proyecto de CYPE (25%). Las pruebas de evaluación continua (Informes/Memorias de Prácticas y Proyecto) se entregarán por parte del estudiantado

através de Moodle y se defenderán en la fecha de la convocatoria extraordinaria. Los enunciados de las

actividades a evaluar en las convocatorias extraordinarias del curso n/n+1 serán los mismos del curso n-

1/n. Para el cálculo de la calificación media, se tendrá en cuenta la ponderación descrita en el Apartado de

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación, y la nota mínima requerida para cada Instrumento/Método de evaluación será la especificada en condiciones normales.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Nota superior a 9,0; Asistencia a clase superior al 80%; Atender la visita(s) técnica(s) y seminarios de la asignatura.*

## Objetivos de desarrollo sostenible

---

Industria, innovación e infraestructura  
Acción por el clima

## Otro profesorado

---

**Nombre:** BLANCO ROLDAN, GREGORIO L.

**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci (C. Rabanales)

**E-Mail:** ir3blrog@uco.es

**Teléfono:** 957218550

**Nombre:** FERNÁNDEZ LEDESMA, ENRIQUE

**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

**Ubicación del despacho:** EPS BELMEZ (Ingeniería de la Construcción) / Edificio Leonardo Da Vinci (C. Rabanales)

**E-Mail:** p42felee@uco.es

**Teléfono:** 957218550

**Nombre:** MÁRQUEZ GARCÍA, FRANCISCO SOLANO

**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci (C. Rabanales)

**E-Mail:** g92magaf@uco.es

**Teléfono:** 957218550

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---