



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**MAQUINARIA,
CONSTRUCCIONES E
INSTALACIONES GANADERAS**

Coordinación: LAMPURLANÉS CASTEL, JORGE

Año académico 2021-22

Información general de la asignatura

Denominación	MAQUINARIA, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES GANADERAS				
Código	102556				
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA				
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad	
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	4	OBLIGATORIA	Presencial	
	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial	
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6				
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	0.2	0.6	1.3	3.9
	Número de grupos	1	1	1	1
Coordinación	LAMPURLANÉS CASTEL, JORGE				
Departamento/s	INGENIERIA AGROFORESTAL				
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Horas presenciales: 60 Horas no presenciales: 90				
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.				

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
LAMPURLANÉS CASTEL, JORGE	jorge.lampurlanes@udl.cat	2	
LLORENS CALVERAS, JORDI	jordi.llorens@udl.cat	2	
ROSELL POLO, JOAN RAMON	joanramon.rosell@udl.cat	2	

Información complementaria de la asignatura

Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

La asignatura, obligatoria dentro de la especialidad de Producción Agraria, trata de la maquinaria, las construcciones y las instalaciones necesarias para el desarrollo de las actividades propia de la especialidad.

Requisitos para cursarla

Correquisitos:

Funadmentos de la Ingeniería Rural

Construcción

Recomendaciones

Consultar regularmente el Campus Virtual

Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante tiene que ser capaz de:

1. : Reconocer las **funciones** de elementos constructivos en alojamientos ganaderos y **órdenes de magnitud**.
2. : Realizar comprobaciones simples de **cálculo estructural**.
3. : Saber **encargar** un hormigón y **diseñar** zapatas para alojamientos ganaderos.
4. : Conocer y comprender la **Normativa**, los componentes y características de una instalación de **Baja Tensión**.
5. : **Diseñar y calcular** una instalación eléctrica de una explotación ganadera.
6. : Conocer el funcionamiento de las **máquinas eléctricas**.
7. : Conocer los principales **sistemas** para la Electrificación Rural: convencionales y alternativos.
8. : Conocer y aplicar técnicas de optimización del **consumo** de energía i Normativa sobre **Tarifas Eléctricas**.
9. : Conocer y comprender las características básicas de los **tractores** y las principales **máquinas agrícolas**, comparando los parámetros más importantes.
10. : Tener un buen conocimiento del método científico y su importancia en las **regulaciones, demostraciones experimentales y ensayos** de máquinas agrícolas.
11. : Saber los **riesgos** que comporta el uso de de la maquinaria agrícola y la manera de prevenirlos.

Competencias

Competencias específicas

El temario se desarrolla atendiendo a las competencias específicas de:

CEE3. 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.

Contenidos fundamentales de la asignatura

BLOQUE I: CONSTRUCCIÓN

- **Tema 1: Viga** como elemento constructivo. **Cerramientos.** Cubiertas y forjados. Fábricas, placas y muros. **Transmisión de cargas.**
- **Tema 2: Diseño estructural.** Exigencias. **Acciones.** Combinación de acciones. Hipótesis de carga. Uso de CYPE.
- **Tema 3: Hormigón in situ.** Encargo. Cimientos.

BLOQUE II: INSTALACIONES

- **Tema 4: Instalaciones eléctricas de Baja Tensión (IEBT).** Repaso de corrientes alternas. Normativas para IEBT. Elementos y características de una IEBT. Seguridad de las IEBT. Diseño y cálculo de IEBT. El proyecto eléctrico en BT. Documentación.
- **Tema 5: Máquinas eléctricas (ME).** Principios generales de las ME. Convertidores de energía eléctrica. ME rotativas de corriente continua. ME rotativas de corriente alterna. ME especiales. Protección de las ME. Principios de automatización de las MA.
- **Tema 6: Sistemas para la Electrificación rural. Optimización del consumo de energía eléctrica. Tarifas eléctricas.** Líneas eléctricas. Centros de Transformación. Generadores. Energías renovables. Instalaciones fotovoltaicas. Orientaciones y técnicas para el ahorro y optimización del consumo de energía eléctrica. Tarifación y coste económico de la energía eléctrica.

BLOQUE III: MAQUINARIA

- **Tema 7: El tractor agrícola.** Utilización del tractor en la explotación agraria y clasificación. Repaso de motor y transmisión. La dirección, los frenos y los sistemas de rodadura. La unión tractor-aperos. Transferencia de carga. Mecánica de la tracción. Resistencia a la rodadura. Adherencia. Resbalamiento. Selección y utilización del tractor.
- **Tema 8: Maquinaria para el trabajo del suelo, equipos de siembra y plantación.** Principios técnicos del cultivo. Maquinaria para el cultivo primario. Maquinaria para el cultivo secundario. Sistemas de siembra: sembradoras de proyección, sembradoras en línea, sembradoras monograno, siembra directa y hidrosiembra. Equipos combinados de siembra.
- **Tema 9: Maquinaria para la distribución de productos fertilizantes y fitosanitarios.** Distribuidores de abonos minerales. Distribuidores de abonos orgánicos sólidos. Distribuidores de productos fitosanitarios. Nuevas tecnologías de aplicación de fitosanitarios.

Actividades prácticas

- Resolución de casos prácticos con ordenador.
- Resolución de ejercicios y ejemplos en aula.
- Práctica tractor agrícola.
- Regulación y ensayo de equipos de aplicación.

Ejes metodológicos de la asignatura

La asignatura se organiza en tres bloques independientes. Ver "Plan de desarrollo". Las clases se desarrollaran básicamente en catalan.

Plan de desarrollo de la asignatura

Actividad	Contenido	Objetivos	Horas presenciales	Horas acumuladas	Evaluación		
					Parte	Valor	Tiempo (h)
BLOQUE I							
Casos prácticos	Tema 1. Razón de ser del cálculo estructural y normativa. Recordatorio RdM. Identificación vigas en las construcciones agraria	R2	2	2			
Clase magistral	Tema 1. Cerramientos. Características y vínculos con la estructura. Transmisión de carga	R1	2	4			
					Tema 1 Defensa oral	1/9	30 min/est
Clase Magistral	Tema 2. Peculiaridades de los materiales estructurales. Exigencias. Estados límites.	R2	2	6			
Resolución problemas	Tema 2. Acciones. Combinación de acciones	R2	2	8			
Aula de informática	Tema 2. Uso de CYPE i estimaciones aproximadas	R2	6	14			
					Tema 2 Defensa oral	1/9	30 min/est

Clase magistral	Tema 3. Hormigón armado. Descripción y encargo	R3	2	16			
Resolución problemas	Tema 3. Cimentación mediante zapatas	R3	4	20			
					Tema 3 Defensa oral	1/9	30 min/est
BLOQUE II							
Clase magistral	Tema 4. Introducción y Repaso de corriente alterna	R4, R5	1	21			
Clase magistral	Tema 4. Normativas para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (IEBT). Elementos y características de una IEBT	R4, R5	2	23			
Clase magistral. Resolución de problemas	Tema 4. Diseño y cálculo de IEBT. Sección de conductores	R4, R5	3,5	26,5			
Clase magistral. Resolución de problemas	Tema 4. Seguridad de las IEBT. El proyecto eléctrico en BT. Documentación	R4, R5	3,5	30			
Clase magistral	Tema 5. Principios generales de las Máquinas Eléctricas (ME)	R6	1	31			
Clase magistral	Tema 5. Convertidores-Transformadores-Centros de Transformación	R6	1	32			
Clase magistral	Tema 5. Máquinas eléctricas rotativas de CC i CA	R6	3	35			
Clase magistral	Tema 6. Líneas eléctricas	R7	1	36			
Clase magistral	Tema 6. Energías renovables	R7	2,5	38,5			
Clase magistral	Tema 6. Eficiencia y ahorro de energía eléctrica. Tarifas eléctricas	R8	1,5	40			
					Temas 4, 5 y 6 Examen	3/9	2h
BLOQUE III							
Clase magistral	Tema 7. El tractor agrícola.	R9, R10 y R11	6	46			

Prácticas laboratorio	Tema 7. El tractor agrícola.	R9,R10 y R11	2	48			
Clase magistral	Tema 8. Suelo, Siembra y plantación.	R9, R10 y R11	5	53			
Clase magistral	Tema 9. Distribución de fertilizantes y fitosanitarios.	R9, R10 y R11	5	58			
Prácticas laboratorio	Tema 9. Distribución de fertilizantes y fitosanitarios.	R9, R10 y R11	2	60			
					Temas 7, 8 y 9	3/9	2h

Sistema de evaluación

Temario	Procedimiento	Peso calificación
Temas 1, 2, 3	Cuestionarios, actividades y examen (80)	1/3
Temas 4, 5 y 6	Examen	1/3
Temas 7, 8 y 9	Informe prácticas y examen	1/3

Observaciones

- **Para superar la asignatura es imprescindible aprobar los bloques por separado. Se podrá promediar solo un bloque, si éste tiene un resultado de 4,0 o superior.**

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico, Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación (CTE-DB-SE-AE) www.codigotecnico.org . Ed. Mº Fomento, 46 p.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico, Seguridad Estructural, Cimientos (CTE-DB-SE-C) www.codigotecnico.org . Ed. Mº Fomento, 160 p.

MINISTERIO DE FOMENTO. 2008. EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural. Real Decreto 1247/2008.

Jiménez Montoya P *et al.* 2009. *Hormigón armado*. 15ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

Luna Sánchez, L *et al.* 2008. *Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

García Trasancos, J. 2004. *Instalaciones eléctricas en media y baja tensión*. 4ª ed. Madrid: Paraninfo.

García Trasancos, J. 2006. *Electrotecnia*. 9ª ed. Madrid: Thomson-Paraninfo.

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA. 2002. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto; BOE del 18 de septiembre de 2002

(suplemento).

Cédra, C. 1991. *Les tracteurs agricoles*. Paris: Ed. Tec & Doc.

Márquez, L. 2012. *Tractores agrícolas: tecnología y Utilización*. Madrid: B&H Editores

Rosell J.R. 2022. *Circuits elèctrics monofàsics i trifàsics. Fonaments teòrics i exercicis resolts*. Material docente no editado.

Vásquez, J. 2003. *Aplicación de productos fitosanitarios: técnicas y equipos*. Madrid: Ediciones Agrotécnicas,