Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

MAQUINARIA, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES GANADERAS

Coordinación: PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS

Año académico 2023-24

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	PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS
Departamento/s	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA
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\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ARNO SATORRA, JAIME	jaume.arno@udl.cat	2	
PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS	lluis.puigdomenech@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, obligatòria 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 desarrola atendiendo a las competencias específicas de:

CEEA3. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias. **Electrificación de explotaciones agropecuarias**. **Maquinaría Agrícola**. Sistemas y tecnología del riego. **Construcciones agropecuarias**. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.

Contenidos fundamentales de la asignatura

BLOQUE I: INSTALACIONES

- **Tema 1**: **Instal·laciones 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 elèctrico en BT. Documentación.
- **Tema 2**: **Máquinas elèctricas (ME).** Principios generales de las ME. Convertidores de energía eléctrica. ME rotativas de corriente contínua. ME rotativas de corrient alterna. ME especiales. Protección de las ME. Principios de automatización de las MA.
- **Tema 3: Sistemas para la Electrificació rural. Optimización del consumo de energía eléctrica. Tarifas elèctricas.** 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 II: CONSTRUCCIÓN

- **Tema 4: Viga** como elemento constructivo**. Cerramientos.** Cubiertas y forjados. Fábricas, placas y muros. **Transmisión de cargas**.
- **Tema 5: Diseño estructural**. Exigencias. **Acciones**. Combinación de acciones. Hipótesis de carga. Uso de CYPE.
- **Tema 6: Hormigón in situ.** Encargo. Cimientos.

BLOQUE III: MAQUINARIA AGRÍCOLA

- **Tema 7**: **Mecanización en cultivos herbáceos extensivos.** Labores, técnicas y maquinaria. Costes de utilización y rendimientos de la maquinaria agrícola.
- **Tema 8**: **El tractor agrícola**. Utilitzación 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-apero. Transferencia de carga. Mecánica de la tracción. Resistencia a la rodadura. Adherencia. Resbalamiento. Selección y utilización del tractor.
- **Tema 9**: **Maquinaria para el trabajo del suelo.** Principios técnicos del cultivo. Maquinaria para el cultivo primario. Maquinaria para el cultivo secundario.
- **Tema 10**: **Maquinaria para la siembra.** Sistemas de siembra: sembradoras de proyección, sembradoras en línea, sembradoras monograno, siembra directa y hidrosiembra. Equipos combinados de siembra.
- **Tema 11: Maquinaria para la distribución de fertilitzantes.** Distribuidores de abonos minerales. Distribuidores de abonos organicos sólidos.
- **Tema 12: Maquinaria para la aplicación de productos fitosanitarios.** Equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Nuevas tecnologias de aplicación de fitosanitarios.

Actividades prácticas

- Resolución de casos práticos con ordenador.
- Resolución de ejercicios y ejemplos en aula.
- Visita concessionari i finca.
- Regulación de equipos de aplicación.

Ejes metodológicos de la asignatura

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

Plan de desarrollo de la asignatura

Actividad	Contenido	Objectivos	Horas presenciales	Horas acumuladas	Evaluación		
BLOQUE II					Parte	Valor	Tiempo (h)
Casos prácticos	Tema 4. Razón de ser del cálculo estructural y normativa. Recordatorio RdM. Identificación vigas en las construcciones agraria	R2	2	2			
Clase magistral	Tema 4. Cerramientos. Características y vínculos con la estructura. Transmisión de carga	R1	2	4			
Clase Magistral	Tema 5. Peculiaridades de los materiales estructurales. Exigencias. Estados límites.	R2	2	6			
Resolución problemas	Tema 5. Acciones. Combinación de acciones	R2	2	8			
Aula de informática	Tema 5. Uso de CYPE i estimaciones aproximadas	R2	6	14			
Clase magistral	Tema 6. Hormigón armado. Descripción y encargo	R3	2	16			
Resolución problemas	Tema 6. Cimentación mediante zapatas	R3	4	20			
					Temas 4,5,6 Trabajo	1/3	2 h
BLOQUE I							

Clase magistral	Tema 1. Introducción y Repaso de corriente alterna	R4, R5	1	21			
Clase magistral	Tema 1. Normativas para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (IEBT). Elementos y características de una IEBT	R4, R5	2	23			
Clase magistral. Resolución de problemas	Tema 1. Diseño y cálculo de IEBT. Sección de conductores	R4, R5	3,5	26,5			
Clase magistral. Resolución de problemas	Tema 1. Seguridad de las IEBT. El proyecto eléctrico en BT. Documentación	R4, R5	3,5	30			
Clase magistral	Tema 2. Principios generales de las Máquinas Eléctricas (ME)	R6	1	31			
Clase magistral	Tema 2. Convertidores-Transformadores-Centros de Transformación	R6	1	32			
Clase magistral	Tema 2. Máquines eléctricas rotativas de CC i CA	R6	3	35			
Clase magistral	Tema 3. Líneas eléctricas	R7	1	36			
Clase magistral	Tema 3. Energías renovables	R7	2,5	38,5			
Clase magistral	Tema 3. Eficiencia y ahorro de energía eléctrica. Tarifas eléctricas	R8	1,5	40			
					Temas 1, 2 y 3 Examen	1/3	2 h
BLOQUE III							
Clase magistral	Tema 7. Mecanización de cultivos extensivos	R9, R10, R11	2	42			
Clase magistral	Tema 8. El tractor agrícola.	R9,R10, R11	6	48			
Clase magistral	Tema 9. Maq. trabajo suelo	R9, R10, R11	2	50			
Clase magistral	Tema 10. Maq. siembra	R9, R10, R11	2	52			

Clase magistral	Tema 11. Maq. distribución fertilizantes y fitosanitrios	R9, R10, R11	2	54			
Clase magistral	Tema 12. Maq. aplicación fitosanitrios	R9, R10, R11	2	56			
Prácticas laboratorio	Temas 10, 11 y 12	R9, R10, R11	2	58	Temas 10, 11 y 12	1/12	
Visita técnica	Temas 7, 8, 9, 10, 11 y 12	R9, R10, R11	2	60			
					Temas 7, 8 y 9 Examen	1/4	2 h

Sistema de evaluación

La actividad evaluativa constará de las siguientes partes

- Bloque I: examen presencial, ponderación **1/3** (programado en horario)
- Bloque II: presentación trabajo; ponderación **1/3**
- Bloque III: informe de prácticas **1/12** y examen presencial, ponderación **1/4** (programado en horario)

Se exige **corrección formal**, buena letra, claridad, orden y ortografia en los exámenes. La presencia de algun error de concepto, orden de magnitud o contradicción pueden ser causa suficiente como para que un examen sea calificado como suspendido. Las expresiones matemáticas tendran que plantearse correctamente y los resultados numericos tendran que ir acompañados de unidades de medición.

En caso de suspender un solo bloque con una nota superior o igual a 4, se podrá promediar con las notas del resto de bloques y si el valor final es igual o superior a 5,0, se considerará la asignatura aprovada. En caso de suspender dos bloques, la asignatura se considerará suspendida. En caso de suspender la asignatura en primera instancia, se tendran que recuperar todos y cada uno de los bloques suspendidos y la nota máxima de la asignatura que se puede obtener en esta convocatoria será el valor máximo entre **- 5,0 - ò 0,5 punts por debajo del aprovado de asignatura más bajo obtenido en primera instancia.**

Evaluación alternativa: se realizará un examen presencial único (con entrega de trabajos) con todo el contenido de la asignatura y para la fecha de examen del 3er bloque. En caso de suspender, se tendrá derecho a examen de recuperación para la fecha prevista de recuperació para todos los estudiantes de la asignatura.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica

MINISTERIO DE FOMENTO. 2009. Código Técnico de la Edificación, Documento Básico, Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación (CTE-DB-SE-AE) www.codigotecnico.org . Ley 38/1999

MINISTERIO DE FOMENTO. 2008. Código Técnico de la Edificación, Documento Básico, Seguridad Estructural, Cimientos (CTE-DB-SE-C) www.codigotecnico.org . Ley 38/1999

Mº de TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA. 2021. Código Estructural

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

Benilde Bueno, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Barcelona: Ed. Marcombo 2020.

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,