



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**INSTALACIONES Y
ELECTRIFICACIÓN RURAL**

Coordinación: ROSELL POLO, JOAN RAMON

Año académico 2017-18

Información general de la asignatura

Denominación	INSTALACIONES Y ELECTRIFICACIÓN RURAL			
Código	102577			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	3	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos ECTS	6			
Grupos	1GG			
Créditos teóricos	4.5			
Créditos prácticos	1.5			
Coordinación	ROSELL POLO, JOAN RAMON			
Departamento/s	ENGINYERIA 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.			
Idioma/es de impartición	Catalán			
Distribución de créditos	<p>- Tema 1: 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. (1.6 créditos)</p> <p>- Tema 2: 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. (1.5 créditos)</p> <p>- Tema 3: 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. Tarificación y coste económico de la energía eléctrica. (1.8 créditos)</p> <p>- Tema 4: Instalaciones eléctricas para climatización, iluminación y alimentación. Sistemas de calefacción. Sistemas de refrigeración. Sistemas de ventilación. Sistemas de alumbrado. Diseño de instalaciones de alumbrado. Sistemas de alimentación. (1.1 créditos)</p>			
Horario de tutoría/lugar	Despacho: E4.1.04.3 Teléfono: 973702861			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ROSELL POLO, JOAN RAMON	jr.rosell@eagrof.udl.cat	6	

Información complementaria de la asignatura

Asignatura / materia en el conjunto del plan de estudios

La asignatura, obligatoria dentro de la especialidad de Ingeniería Rural y Ambiental, trata de las instalaciones y equipamientos eléctricos necesarios para el desarrollo de las actividades propias de la especialidad.

Requisitos para cursarla

Prerrequisitos:

Fundamentos de la Ingeniería Rural

Recomendaciones

Consultar regularmente el Campus Virtual

Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante, al superar la asignatura, debe ser capaz de:

R1: Conocer y adquirir una comprensión sólida de la Normativa, los componentes y características de una instalación eléctrica de Baja Tensión. Conocer y utilizar los dispositivos de mando y protección.

R2: Diseñar, dimensionar y calcular una instalación eléctrica en el ámbito rural y agroindustrial.

R3: Alcanzar un buen conocimiento del funcionamiento de las máquinas eléctricas y calcular sus parámetros característicos.

R4: Alcanzar un buen conocimiento y dimensionar los principales sistemas para la Electrificación Rural: convencionales y alternativos. Calcular el transformador y la línea eléctrica.

R5: Conocer y aplicar técnicas de optimización del consumo de energía eléctrica y la Normativa sobre Tarifas eléctricas. Mejorar el factor de potencia y saber escoger la tarifa eléctrica más adecuada.

R6: Conocer y saber diseñar las instalaciones y equipamientos eléctricos para el bienestar animal: climatización, iluminación, alimentación.

Competencias

Competencias generales

Se garantizarán como mínimo las siguientes competencias básicas:

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 comprendidas en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazón y en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y / o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y / o rurales -parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.- , instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

CG3. Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados con esta ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.

CG7. Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG10. Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

Competencias específicas

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:

CEMCR4. Ingeniería de las instalaciones. Electrificación rural. Tecnología del riego y del drenaje. Obras e instalaciones hidráulicas. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.

CEMC10. Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1: 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 2: 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 3: 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. Tarificación y coste económico de la energía eléctrica.

Tema 4: Instalaciones eléctricas para climatización, iluminación y alimentación. Sistemas de calefacción. Sistemas de refrigeración. Sistemas de ventilación. Sistemas de alumbrado. Diseño de instalaciones de alumbrado. Sistemas de alimentación.

Actividades prácticas

Resolución de ejercicios y ejemplos en el aula.

Diseño de una instalación eléctrica en Baja Tensión.

Experimentación en laboratorio de características de funcionamiento de máquinas eléctricas.

Visita a una instalación eléctrica.

Visita a una instalación fotovoltaica.

Diseño de una instalación fotovoltaica

Diseño de una instalación de alumbrado.

Ejes metodológicos de la asignatura

BLOQUES		Clase magistral y resolución de problemas (horas)		Prácticas con ordenador (s)	Prácticas de laboratorio / visitas (s)	Evaluación (s)	TOTAL (horas)
		Presencial	No presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial/ No presencial
1	Tema 1						16/24
	Teoría y resolución de problemas	14	24		1		
2	Tema 2						15/22
	Teoría y resolución de problemas	12	22		2		
	Examen temas 1 y 2					2	
3	Tema 3						18/26
	Teoría i resolució de problemes	16	26		1		
4	Tema 4						11/18
	Teoría y resolución de problemas	8	18	2			
	Examen temas 3 y 4					2	

Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Resultado del aprendizaje	Procedimiento	Peso calificación (%)

Clase magistral y resolución de problemas			
Tema 1	R1, R2	Trabajo: Instalación de Baja Tensión	15
Temas 1 i 2	R1,R2,R3	Examen	35
Tema 3	R4, R5	Trabajo: Instalación Fotovoltaica	10
Temas 3 y 4	R4, R5, R6	Examen	30
Tema 4		Trabajo: Instalación de alumbrado	10
Total			100

Observaciones

Exámenes

- En los exámenes, la única documentación que se podrá consultar es un formulario elaborado por el propio estudiante.

- La calificación final será la media ponderada de todas las pruebas. La calificación de cada prueba debe ser igual o superior a 4.

Bibliografía y recursos de información

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).

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. 2008. Real Decreto 223/2008, de 15

de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. 1990. Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Forcada F., Babot, D., Vidal, A., Buxadé, C. 2009. Ganado Porcino. Diseño de alojamientos e instalaciones. Ed. Servet.