



Asignatura	ELECTROTECNIA, ELECTRIFICACIÓN Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
Materia	MT13 – INGENIERÍA DEL MEDIO RURAL		
Módulo	MC – MÓDULO COMÚN DE LA RAMA AGRÍCOLA		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Plan	450	Código	42229
Periodo de impartición	1er cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	2º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Luis Manuel Navas Gracia y Enrique Relea Gangas		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Luismanuel.navas@uva.es 979 10 83 60 erelea@iaf.uva.es / 979 10 83 13		
Horario de tutorías			
Departamento	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		

Asignatura: Nombre de la asignatura

Materia: Indicar el nombre de la materia a la que pertenece la asignatura

Módulo: En el caso de que la titulación esté estructurada en Módulo/Materia/Asignatura, indicar el nombre del módulo al que pertenece la asignatura.

Titulación: Nombre de la titulación a la que pertenece la asignatura.

Plan: N° identificativo del plan

Nivel/ ciclo: Grado/ Posgrado (Master Universitario/ Doctorado)

Créditos ECTS: N° de créditos ECTS

Lengua: Idioma en el que se imparte la asignatura.

Profesores: Profesor o profesores responsables de la asignatura

Datos de contacto: Requerido al menos el correo electrónico del profesor o profesores responsables de las asignaturas.

Horario de tutorías: Enlace a la página web donde se encuentra el horario de tutorías.

Departamento: Departamento responsable de la asignatura.

Código: Código de la asignatura

Tipo/ Carácter: FB: Formación Básica / OB: Obligatoria / OP: Optativa / TF: Trabajo Fin de Grado o Master / PE: prácticas Externas

Curso: Curso en el que se imparte la asignatura



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La energía eléctrica es el vector energético más importante en las industrias agrarias y alimentarias, por lo que las instalaciones eléctricas constituyen un elemento fundamental en la constitución de este tipo de industrias.

1.2 Relación con otras materias

Matemáticas y estadística Física Ingeniería del medio rural Ingeniería rural Herramientas transversales Ingeniería en las industrias agrarias y alimentarias

1.3 Prerrequisitos

Ninguno





2. Competencias

Indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2. de la memoria de verificación de la titulación y seleccionadas en el módulo, materia o asignatura correspondiente. Es conveniente identificarlas mediante letra y número, tal y como aparecen en la lista mencionada anteriormente.

2.1 Generales

- G1 Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional
- G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica
- G3 Ser capaz de analizar y sintetizar
- G4 Ser capaz de organizar y planificar
- G7 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de tecnologías de información y comunicación (TIC)
- G8 Gestionar la información
- G9 Ser capaz de resolver problemas
- G12 Trabajar en equipo
- G15 Demostrar un razonamiento crítico
- G16 Tener un compromiso ético
- G17 Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa
- G23 Poseer motivación por la calidad
- G24 Comprometerse con los temas medioambientales

2.2 Específicas

- C7 Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.



3. Objetivos

Conocer los fundamentos electromagnéticos que sirven de base para las aplicaciones de la Electrotecnia

Conocer cómo funcionan los circuitos de corriente alterna monofásica.

Conocer cómo funcionan los circuitos de corriente alterna trifásica.

Saber realizar el anejo relativo a la instalación eléctrica en un Proyecto.

Saber diseñar y calcular instalaciones eléctricas.

Calcular la aparamenta de protección y maniobra eléctricas.

Conocer las bases de la luminotecnia.

Saber realizar el anejo relativo a la instalación de iluminación en un Proyecto.

Saber diseñar y calcular instalaciones de iluminación.

Conocer las bases del funcionamiento de las máquinas eléctricas.

Saber seleccionar las máquinas eléctricas más apropiadas para cada aplicación.

Conocer los procedimientos de maniobra, regulación y protección de las máquinas eléctricas.





4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	21	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas de aula (A)	14	Estudio y trabajo autónomo grupal	
Laboratorios (L)	20		
Seminarios (S)	5		
Evaluación			
Total presencial	60	Total no presencial	90





5. Bloques temáticos¹

Bloque 1: Electrotecnia

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Fundamentos electromagnéticos y de teoría de circuitos sobre los que se basan las aplicaciones tecnológicas de la electricidad.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer los fundamentos electromagnéticos que sirven de base para las aplicaciones de la Electrotecnia

Conocer como funcionan los circuitos de corriente alterna monofásica.

Conocer como funcionan los circuitos de corriente alterna trifásica.

c. Contenidos

Lección 1. Electrostática.

Lección 2. Electrocínética.

Lección 3. Circuitos de corriente continua.

Lección 4. Inducción electromagnética.

Lección 5. Inducción mutua y autoinducción.

Lección 6. Teoría del circuito magnético.

Lección 7. Regímenes transitorios en corriente continua.

Lección 8. Corrientes alternas I. Generalidades.

Lección 9. Corrientes alternas II. Circuitos simples I

Lección 10. Corrientes alternas III. Potencia.

Lección 11. Aparatos de medida.

Lección 12. Sistemas trifásicos I. Generalidades.

Lección 13. Sistemas trifásicos II. Potencia.

d. Métodos docentes

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. Prácticas de laboratorio.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

Examen escrito con teoría, problemas y prácticas.

g. Bibliografía básica

DE FRANCISCO A., FERNÁNDEZ-GOLFÍN J.J., ILLANES R. Fundamentos de Electricidad y Magnetismo. Teoría de Circuitos, 1993.

DE FRANCISCO A., HIDALGO M., FERNÁNDEZ-GOLFÍN J.J., ILLANES R. Problemas de Electrotecnia, 1995.

DE LA PLAZA S. Electrotecnia y Electrificación Rural, 2001.

¹ *Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*



h. Bibliografía complementaria

SANCHO J.A. Problemas de Circuitos Monofásicos, 1990. SANCHO J.A. Problemas de Circuitos Trifásicos, 1987.

i. Recursos necesarios

Bloque 2: Electrificación

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Aplicaciones tecnológicas de las instalaciones eléctricas.

b. Objetivos de aprendizaje

Saber realizar el anejo relativo a la instalación eléctrica en un Proyecto.

Saber diseñar y calcular instalaciones eléctricas.

Calcular la aparamenta de protección y maniobra eléctrica.

c. Contenidos

Lección 1 Proyecto eléctrico.

Lección 2 Esquemas y símbolos.

Lección 3 Cables eléctricos.

Lección 4 Redes aéreas.

Lección 5 Redes enterradas.

Lección 6 Organización de una instalación eléctrica.

Lección 7 Acometida.

Lección 8 Instalación de enlace.

Lección 9 Instalación de interior.

Lección 10 Protección contra sobrecorrientes.

Lección 11 Protección contra sobretensiones.

Lección 12 Sistemas de seguridad y puesta a tierra.

d. Métodos docentes

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. Prácticas de laboratorio.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

Examen escrito con teoría, problemas y prácticas.



g. Bibliografía básica

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. Ministerio de Fomento. Gobierno de España. 2002.

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Bloque 3: Luminotecnia

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Aplicaciones tecnológicas de las instalaciones de iluminación.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer las bases de la luminotecnia.

Saber realizar el anejo relativo a la instalación de iluminación en un Proyecto.

Saber diseñar y calcular instalaciones de iluminación.

c. Contenidos

Lección 1. Conceptos fundamentales de la luminotecnia.

Lección 2. Leyes fundamentales de la luminotecnia. Principios de las fuentes de luz.

Lección 3. Lámparas.

Lección 4. Alumbrado de interiores.

Lección 5. Cálculo del alumbrado de interiores.

Lección 6. Alumbrado de exteriores.

d. Métodos docentes

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. Prácticas de laboratorio.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

Examen escrito con teoría, problemas y prácticas.

g. Bibliografía básica

RAMÍREZ J. Luminotecnia, 1990.

SANZ J.L. Aplicaciones Prácticas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, 1992.

TABOADA J.A. Manual de Luminotecnia, 1983.

WEIGEL R.G. Luminotecnia. Sus Principios y Aplicaciones, 1966.

h. Bibliografía complementaria



i. Recursos necesarios

Bloque 4: Máquinas eléctricas

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Operación y selección de máquinas eléctricas.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer las bases del funcionamiento de las máquinas eléctricas.

Saber seleccionar las máquinas eléctricas más apropiadas para cada aplicación.

Conocer los procedimientos de maniobra, regulación y protección de las máquinas eléctricas.

c. Contenidos

Lección 1. Transformadores monofásicos I. Generalidades.

Lección 2. Transformadores monofásicos II. Caracterización.

Lección 3. Transformadores trifásicos.

Lección 4. Fundamentos de las máquinas eléctricas rotativas.

Lección 5. Máquinas síncronas. Alternadores.

Lección 6. Motores asíncronos I. Generalidades.

Lección 7. Motores asíncronos II. Caracterización.

d. Métodos docentes

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. Prácticas de laboratorio.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

Examen escrito con teoría, problemas y prácticas.

g. Bibliografía básica

DE FRANCISCO A. Transformadores y Motores Eléctricos, 1993.

FRAILE J. Máquinas Eléctricas, 1993.

SANJURJO R. Máquinas Eléctricas, 1989

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios



6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Electrotecnia	2,2	Semana 1 a semana 15
Electrificación	2,2	Semana 1 a semana 15
Luminotecnia	0,6	Semana 12 a semana 15
Máquinas eléctricas	1	Semana 12 a semana 15

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Teoría y problemas	60%	
Prácticas	20%	
Trabajo	20%	Individual

8. Consideraciones finales