

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	ELECTROTECNIA, ELECTRIFICACIÓN Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
<b>Materia</b>	MT13 – INGENIERÍA DEL MEDIO RURAL		
<b>Módulo</b>	MC – MÓDULO COMÚN DE LA RAMA AGRÍCOLA		
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
<b>Plan</b>	<b>450</b>	<b>Código</b>	42229
<b>Periodo de impartición</b>	1ER CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	2º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	ESPAÑOL		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Luis Manuel Navas Gracia, Enrique Relea Gangas		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	luismanuel.navas@uva.es 979 10 83 60 enrique.relea@uva.es 979 10 83 13		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Agrícola y Forestal		

**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 de las industrias agrarias y alimentarias

**1.3 Prerrequisitos**

Ninguno



## 2. Competencias

### 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 como funcionan los circuitos de corriente alterna monofásica.
- Conocer como funcionan los circuitos de corriente alterna trifásica.
- Saber diseñar y calcular instalaciones eléctricas.
- Calcular la aparatenta de protección y maniobra eléctricos.
- Saber realizar el anejo relativo a la instalación eléctrica en un Proyecto.
- Conocer las bases de la luminotecnia.
- Saber diseñar y calcular instalaciones de iluminación.
- Saber realizar el anejo relativo a la instalación de iluminación en un Proyecto.
- Conocer las bases del funcionamiento de las máquinas eléctricas.
- Saber seleccionar la máquinas eléctrica más apropiada para cada aplicación.
- Conocer los procedimientos de maniobra, regulación y protección de las máquinas eléctricas.

## 4. Contenidos y/o bloques temáticos

### Bloque 1: "ELECTROTECNIA"



**Carga de trabajo en créditos ECTS:**

---

**a. Contextualización y justificación**

---

**b. Objetivos de aprendizaje**

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.

---

**c. Contenidos**

Lección 1. Electroestática.  
Lección 2. Electrodinámica.  
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**

Clases magistrales y resolución de problemas en el aula, complementadas con prácticas en laboratorio

---

**e. Plan de trabajo**

---

**f. Evaluación**

---

**g Material docente**

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

---

**g.1 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.

---

**g.2 Bibliografía complementaria**



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

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

SANCHO J.A., BENAVENTE R.M. Resolución de Circuitos Trifásicos Equilibrados y Desequilibrados, 2001.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

**h. Recursos necesarios**

**i. Temporalización**

**Bloque 2: "ELECTRIFICACIÓN"**

**Carga de trabajo en créditos ECTS:**

**a. Contextualización y justificación**

**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 eléctricos.

**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 sobreintensidades.

Lección 11 Protección contra sobretensiones.

Lección 12 Sistemas de seguridad y puesta a tierra.

**d. Métodos docentes**

Clases magistrales y resolución de problemas en el aula, complementadas con prácticas en laboratorio

**e. Plan de trabajo**

**f. Evaluación**

**g Material docente**



*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

### **g.1 Bibliografía básica**

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

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

### **g.2 Bibliografía complementaria**

### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

### **h. Recursos necesarios**

### **i. Temporalización**

## **Bloque 3: "LUMINOTECNIA"**

**Carga de trabajo en créditos ECTS:**

### **a. Contextualización y justificación**

### **b. Objetivos de aprendizaje**

Conocer los fundamentos de Luminotecnia e 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**

Clases magistrales y resolución de problemas en el aula, complementadas con prácticas en laboratorio

### **e. Plan de trabajo**

### **f. Evaluación**

### **g Material docente**

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*



---

**g.1 Bibliografía básica**

---

**g.2 Bibliografía complementaria**

---

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

---

**h. Recursos necesarios**

---

**i. Temporalización**

---

**Bloque 4: "MÁQUINAS ELÉCTRICAS"**

---

**Carga de trabajo en créditos ECTS:**

**a. Contextualización y justificación**

---

**b. Objetivos de aprendizaje**

---

Conocer las máquinas eléctricas de uso más frecuente, sus componentes y su adecuación a cada proceso.

**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**

---

Clases magistrales y resolución de problemas en el aula, complementadas con prácticas en laboratorio

**e. Plan de trabajo**

---

**f. Evaluación**

---

**g Material docente**

---

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

**g.1 Bibliografía básica**

---

- DE FRANCISCO A. Transformadores y Motores Eléctricos, 1993.
- FRAILE J. Máquinas Eléctricas, 1993.
- SANJURJO R. Máquinas Eléctricas, 1989.



## **g.2 Bibliografía complementaria**

## **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

## **h. Recursos necesarios**

## **i. Temporalización**

# **5. Métodos docentes y principios metodológicos**

# **6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA<sup>(1)</sup></b>	<b>HORAS</b>	<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	<b>HORAS</b>
Clases teórico-prácticas (T/M)	21	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas de aula (A)	14		
Laboratorios (L)	20		
Seminarios (S)	5		
Total presencial	<b>60</b>	Total no presencial	<b>90</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>150</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

# **7. Sistema y características de la evaluación**

**TEORIA.** Se desarrollará según el Programa Oficial de la Asignatura.

La base documental se basará en la información aportada durante las clases y la bibliografía recomendada por los Profesores.

**PRACTICAS.** Las enseñanzas prácticas constarán de Prácticas de Laboratorio y Problemas.

1. Problemas.

Consistirá en la resolución de problemas y ejercicios numéricos en el aula.

2. Prácticas de Laboratorio.

Se realizarán de acuerdo con la información que se facilitará a los alumnos. La programación de las clases prácticas será anunciada con antelación suficiente por los Profesores de la asignatura.

Cada práctica realizada por los alumnos será valorada, obteniéndose una calificación global (N<sub>PRA</sub>) como media del conjunto de prácticas de laboratorio realizadas durante el curso.

**TRABAJOS DE CURSO.** Cada alumno realizará uno o varios trabajos de aplicación sobre los temas que previamente se señalen. Para ello dispondrá de la información necesaria.

Los trabajos de curso deberán entregarse antes de la fecha tope que se establezca y que será anunciada con antelación suficiente. Los trabajos de curso serán calificados obteniéndose una nota global de los mismos (N<sub>TRA</sub>).



TESTS Y CUESTIONES. A lo largo del curso se realizarán varios tests sobre partes concretas de la asignatura y cuestiones de aplicación de los conocimientos impartidos. Se obtendrá una calificación media del conjunto de los tests y cuestiones realizados, la cual influirá positivamente en un coeficiente lineal de mayorización  $k$ , comprendido entre 1 y 1.20, que se aplicará a la nota del examen de la asignatura.

#### EXAMEN

El examen de la parte de Electrificación se realizará en la fecha que establezca la Jefatura de Estudios para el examen de la asignatura y constará de ejercicios en los que se incluirán:

1. Contenidos teóricos impartidos durante el curso.
  2. Aspectos de aplicación práctica, basados en los problemas, prácticas y trabajos realizados durante el curso.
- La nota del examen ( $N_{EXA}$ ) será la media del conjunto de ejercicios del examen, siempre que en ninguno de ellos se obtenga una calificación inferior a 3, afectada por el coeficiente de mayorización correspondiente a los tests. Si en algún ejercicio se obtiene una calificación inferior a 3, la nota del examen será la del mencionado ejercicio.

La nota final de la asignatura ( $N_{FIN}$ ) se obtendrá valorando en un 60% la nota del examen ( $N_{EXA}$ ), en un 20% la nota de los trabajos ( $N_{TRA}$ ) y en un 20% la nota de las prácticas ( $N_{PRA}$ ), según sigue:

$$N_{FIN} = 0,60 \cdot N_{EXA} + 0,20 \cdot N_{TRA} + 0,20 \cdot N_{PRA}$$

Las notas obtenidas en los tests sólo tendrán validez durante el curso académico en que fueron obtenidas. Las notas obtenidas en las prácticas de laboratorio y trabajos de curso se mantendrán durante cursos sucesivos siempre que no se pierda la continuidad de la matrícula del alumno en la asignatura.

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Teoría	30%	
Problemas	30%	
Prácticas	20%	
Trabajo	20%	Individual

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Convocatoria ordinaria:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Teoría y problemas se evaluarán a través de un examen escrito.</li><li>○ En el examen escrito también habrá preguntas relacionadas con las prácticas.</li></ul></li><li>● <b>Convocatoria extraordinaria:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Teoría y problemas se evaluarán a través de un examen escrito.</li><li>○ En el examen escrito también habrá preguntas relacionadas con las prácticas.</li></ul></li></ul>

## 8. Consideraciones finales