



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
AGRONÓMICA Y DE MONTES**GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL**

CURSO 2024/25

ELECTROTECNIA Y ELECTRIFICACIÓN**FORESTALES**

Datos de la asignatura

Denominación: ELECTROTECNIA Y ELECTRIFICACIÓN FORESTALES**Código:** 101066**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL**Curso:** 2

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES

Curso: 0**Materia:** INGENIERÍA DEL MEDIO FORESTAL**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 4.5**Horas de trabajo presencial:** 45**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 68**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: DIAZ CABRERA, JUAN MANUEL**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci. Campus de Rabanales de la Universidad de Córdoba (LV4P170).**E-Mail:** el1dicaj@uco.es**Teléfono:** +34957218474

Breve descripción de los contenidos

En esta asignatura se dota al alumno de los conocimientos básicos de Electrotecnia e Instalaciones Eléctricas que le permitan entender y analizar cualquier sistema eléctrico que se pueda encontrar en las Industrias Forestales, combinando los fundamentos teóricos con un componente significativo de aplicación práctica.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Tener superada la asignatura correspondiente al módulo I de FORMACIÓN BÁSICA: "Fundamentos Físicos de la Ingeniería".

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

CURSO DE APOYO (Números complejos y Teoría de circuitos).

TEMA 0. INTRODUCCIÓN.

TEMA 1. CIRCUITOS ELÉCTRICOS MONOFÁSICOS.

1.1.- Introducción. Distribuciones de corriente alterna: Sistemas Monofásicos.

1.2.- Potencia y energía en corriente alterna.

1.2.1.- Potencia instantánea, media y fluctuante de un dipolo pasivo.

1.2.1.1.- Elemento Resistencia.

1.2.1.2.- Elemento Inductancia.

1.2.1.3.- Elemento Condensador.

1.2.2.- Potencia Activa, Reactiva y Aparente. Triángulo de Potencias.

1.2.3.- Potencia Compleja.

1.2.4.- Teorema de Boucherot.

1.3.- Sistemas monofásicos.

1.3.1.- Receptores en corriente alterna. Circuitos equivalentes.

1.3.2.- Balance de potencia en un circuito monofásico.

1.3.3.- Corrección del factor de potencia.

1.3.4.- Medida de la potencia y energía en corriente alterna.

TEMA 2. SISTEMAS TRIFÁSICOS.

2.1.- Ventajas de los sistemas trifásicos.

2.2.- Generación de tensiones trifásicas.

2.3.- Receptores en los sistemas trifásicos. Equilibrados y desequilibrados.

2.4.- Fuentes trifásicas reales.

2.5.- Estudio generalizado de los sistemas trifásicos.

2.6.- Potencia y energía en sistemas trifásicos.

2.6.1.- Potencias en sistemas equilibrados y simétricos en tensiones.

2.6.2.- Corrección del factor de potencia.

2.6.3.- Medida de la potencia ACTIVA en sistemas trifásicos.

2.6.4.- Medida de la potencia REACTIVA en sistemas trifásicos.

2.6.5.- Equipos de Medida de la energía.

TEMA 3. INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

3.1.- Definición de instalación eléctrica. Características. Elementos.

3.2.- Elementos configurantes de una instalación eléctrica: Acometida, Transformador, Líneas, Cuadros, Receptores, Esquema de puesta a tierra.

3.3.- Simbología y Esquemas Eléctricos.

3.4.- Aspectos Legislativos: R.A.T., R.C.T., R.B.T., etc.

3.5.- Determinación del esquema eléctrico o unifilar de la instalación.

TEMA 4. CÁLCULO ELÉCTRICO DE LÍNEAS.

4.1. Generalidades sobre conductores y cables eléctricos.

4.2.- Selección de conductores.

4.2.1.- Criterio de caída de tensión.

4.2.2.- Criterio de intensidad máxima admisible.

4.2.3.- Criterio de cortocircuito.

4.2.4.- Criterio de pérdida de potencia.

4.3.- Tipos de distribuidores.

- 4.3.1.- Distribuidores con carga única.
- 4.3.2.- Distribuidores con varias cargas.

2. Contenidos prácticos

Estudio de casos prácticos.

- Caso 1. Estudio de un sistema monofásico de distribución. Balance de potencias.
- Caso 2. Estudio de un sistema trifásico. Intensidades de Líneas.
- Caso 3. Estudio de un sistema trifásico. Balance de potencias.
- Caso 4. Calculo eléctrico de una instalación real.

Prácticas de Laboratorio.

- PRÁCTICA 1. SEGURIDAD ELÉCTRICA.
- PRÁCTICA 2. INSTALACIONES MONOFÁSICAS DE VIVIENDA.
- PRÁCTICA 3. INSTALACIONES TRIFÁSICAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA.
- PRÁCTICA 4. ARRANQUE DE MOTORES TRIFÁSICOS MEDIANTE CONTACTORES.
- PRÁCTICA 5. CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Bibliografía

- Buenos González, B. "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" 7ª ed. Editorial: Marcombo, 2021.
- Fraile Mora, J.; "Circuitos Eléctricos". Grupo Editorial Garceta. 2ª Edición 2019.
- Fraile Mora, J.; "Problemas resueltos de Circuitos Eléctricos". Grupo Editorial Garceta. 2ª Edición 2019.
- Hidalgo Jiménez, M. y Casares de la Torre, F.J.; "Electrotecnia General II", Editorial Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, 1995.
- Hidalgo Jiménez, M. y Casares de la Torre, F.J.; "Problemas de Electrotecnia. Tomo I", Editorial Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, 1995.
- Moreno, Narciso; Bravo Rodríguez, Carlos y Bachiller Soler, Alfonso. "Problemas resueltos de tecnología eléctrica". Editorial Paraninfo. 2006
- Pérez Cruz, Juan. "Introducción a las instalaciones y tecnología eléctrica". Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Boix, Oriol. "Ejercicios resueltos de tecnología eléctrica". Editorial Ceysa.
- Sanjurjo, R; Lázaro, E. y De Miguel, P; "Teoría de Circuitos Eléctricos"; Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España. S.A.; 1997.
- Ras Oliva, E.; "Teoría de Circuitos. Fundamentos. 4ª Edición"; Editorial Marcombo, 1987.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

LECCIONES MAGISTRALES: En estas clases se explicarán los contenidos del programa, prestando una especial atención a la comprensión de los conceptos e ideas centrales de la asignatura.

ESTUDIO DE CASOS: Al comenzar el curso, el profesor suministrará a cada uno de los estudiantes un boletín con una selección de problemas propuestos para su resolución durante el curso. Este material estará disponible en el Aula Virtual.

En las sesiones presenciales se resolverán y comentarán las soluciones a dichos casos. Los problemas estarán

clasificados por temas y abarcarán la totalidad de los contenidos teóricos de la asignatura.

Cada estudiante entregará una memoria de cada caso práctico facilitado por el profesor a través de la plataforma Moodle, en la que se expondrán los fundamentos teóricos, cálculos realizados, y conclusiones que se obtengan.

LABORATORIO: Las clases prácticas de laboratorio se impartirán en los laboratorios de la Universidad de Córdoba, de acuerdo con los horarios publicados por la Dirección de la E.T.S.I.A.M.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesorado responsable de la misma y el alumnado implicado al inicio del cuatrimestre.

Se estudiará de forma particular cada uno de los casos que se planteen en la asignatura pero en todo momento se potenciará la intercomunicación entre el alumnado y el profesorado participante en la misma, utilizando para ello los métodos de comunicación digitales a disposición del alumnado y profesorado (aula virtual, correo electrónico...), preferentemente en el caso de alumnado a tiempo parcial.

Las estrategias metodológicas y los sistemas de evaluación contemplados en esta Guía Docente serán adaptados de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	1
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	10	10
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	26	-	26
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	-	8	8
Total horas:	27	18	45

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	40
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	28
Total horas:	68

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB2 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CB3 Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- CB4 Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- CB5 Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- CB6 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEC8 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Electrotecnia y electrificación forestales.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Medios de ejecución práctica
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB4	X	X	X
CB5		X	X
CB6		X	X
CEC8	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	70%	10%	20%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La calificación final del grado de conocimientos y competencias adquiridas será la media ponderada de los instrumentos anteriores. El coeficiente de ponderación está determinado en la tabla anterior.

El examen final se compone de un conjunto de problemas de diferentes partes de la asignatura y de la teoría explicada en las lecciones magistrales. Cada uno de las partes debe ser superada con un 5 sobre 10, y supondrá el 70% de la calificación final.

Los casos prácticos deberán ser entregados en tiempo y forma, en una sola vez durante el cuatrimestre. Este instrumento está dentro del bloque 1 de los instrumentos de evaluación del documento verifica del título. Corresponde a evaluación continua.

La nota de las prácticas de laboratorio será proporcional al número de prácticas que se asiste (asistencia).

Se tendrá la posibilidad de examinar exclusivamente de forma oral al estudiante que se considere oportuno, e incluso la posibilidad de poder realizar un segundo examen oral para confirmar, de esta manera, aquellos casos sospechosos de fraude. Ya sea copia en el examen o plagio en otras actividades.

Aclaraciones al periodo de validez de las calificaciones.

Las partes de de las que consta el examen de la asignatura se tendrán que aprobar de forma simultánea en la misma convocatoria. La calificación de los "Casos prácticos" y de las "Prácticas de laboratorio" tiene validez hasta la convocatoria extraordinaria del curso siguiente.

Los estudiantes que realizaron los "Casos prácticos" y las "Prácticas de laboratorio" y las superaron en el curso académico anterior conservarán la nota durante el curso académico actual. El resto de estudiantes tiene que realizar nuevamente las "Prácticas de laboratorio" y entregar los "Casos prácticos".

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesorado responsable de la misma y el alumnado implicado al inicio del cuatrimestre.

Se estudiará de forma particular cada uno de los casos que se planteen en la asignatura pero en todo momento se potenciará la intercomunicación entre el alumnado y el profesorado participante en la misma, utilizando para ello los métodos de comunicación digitales a disposición del alumnado y profesorado (aula virtual, correo electrónico...), preferentemente en el caso de alumnado a tiempo parcial.

Las estrategias metodológicas y los sistemas de evaluación contemplados en esta Guía Docente serán adaptados de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios solo se tendrá en cuenta para superar la asignatura la realización de un examen donde se le podrá preguntar de cualquier parte del temario o de los casos prácticos planteados en la asignatura.

Los estudiantes repetidores que se presenten a la primera convocatoria extraordinaria serán examinados según la guía docente del curso anterior y los criterios siguientes:

"Un examen final que se compone de problemas de diferentes partes de la asignatura y de la teoría explicada en las clases magistrales. La calificación final se obtendrá de la siguiente forma: Si las dos partes se han superado con un 4 cada una, supondrá el 70% de la calificación final. A esta nota se le sumará la calificación obtenida en los "Casos Prácticos" (entregados en su fecha en el curso anterior), que será el 20% y la nota de la asistencia a prácticas del curso anterior (10% de la nota).

Si el estudiante no ha seguido la docencia de la asignatura (No se ha presentado al examen, ni ha entregado los casos

prácticos, ni ha asistido a las prácticas de laboratorio) se arbitrará un procedimiento para compensar esas

actividades que se publicara en la plataforma Moodle."

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

.

Objetivos de desarrollo sostenible

Energía asequible y no contaminante

Producción y consumo responsables

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
