GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ELECTROTECNIA**
Código: 100958
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: MÓDULO COMÚN A LA RAMA AGRÍCOLA
Materia: INGENIERÍA DEL MEDIO RURAL
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 4.5
Horas de trabajo presencial: 45
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 68
Plataforma virtual: moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CASARES DE LA TORRE, FRANCISCO JOSE (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo Da Vinci 1ª Planta. Campus de Rabanales
E-Mail: ir1catof@uco.es Teléfono: 957218474
URL web: www.trifasica.info

Nombre: FERNÁNDEZ GARCÍA, IRENE ROSA
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo Da Vinci 1ª Planta. Campus de Rabanales
E-Mail: g52fegai@uco.es Teléfono: 957218356

Nombre: MARTÍN ALCÁNTARA, ANTONIO
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo Da Vinci 1ª Planta. Campus de Rabanales
E-Mail: p42maala@uco.es Teléfono: 957218356

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Tener superada la asignatura correspondiente al módulo 1 de FORMACION BÁSICA: "Fundamentos Físicos de la Ingeniería"

COMPETENCIAS

CB2	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEC7	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Dotar al alumno/a de conocimientos básicos de Electrotecnia que le permitan entender y analizar cualquier sistema eléctrico que se pueda encontrar en las Industrias Agroalimentarias y en el Medio Rural, combinando los fundamentos teóricos con un componente significativo de aplicación práctica.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

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.

- Fase A: Configuración del árbol de la Instalación.
- Fase B: Balance de potencias.
- Fase C: Determinación de los elementos integrantes del esquema unifilar.

TEMA 4. CÁLCULO ELÉCTRICO DE LÍNEAS.

4.1. Generalidades sobre conductores y cables eléctricos.

4.2.- Selección de conductores.

GUÍA DOCENTE

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 ELECTRICA.
PRÁCTICA 2. INSTALACIONES MONOFÁSICAS DE VIVIENDAS.
PRÁCTICA 3. INSTALACIONES TRIFÁSICAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA.
PRÁCTICA 4. ARRANQUE DE MOTORES TRIFÁSICOS MEDIANTE CONTACTORES.
PRÁCTICA 5. CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante
Producción y consumo responsables

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 alumnos un boletín con una selección de problemas propuestos para su resolución durante el curso. Este material estará disponible en el Aula Virtual y en la web Docente de los profesores que imparten la materia.
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 alumno entregará una memoria de cada caso práctico facilitado por el profesor a traves de 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 UCO, 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 profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

GUÍA DOCENTE

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	1	-	-	1
Estudio de casos	-	8	-	8
Laboratorio	-	-	10	10
Lección magistral	26	-	-	26
Total horas:	***27***	***8***	***10***	***45***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Elaboración de memorias de casos prácticos	12
Estudio	40
Problemas	15.5
Total horas:	***67.5***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *Moodle*
Ejercicios y problemas - *Moodle*
Presentaciones PowerPoint - *Moodle*
Resumenes de los temas - *Moodle*

Aclaraciones

El profesor que imparte la asignatura ha desarrollado abundante material docente que está disponible, tanto en su versión impresa (librería, biblioteca, etc) como en formato digitalizado en Moodle o en www.trifasica.info

EVALUACIÓN

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB2	X	X	X
CEC7	X	X	X
CU2	X		X
Total (100%)	***20%***	***70%***	***10%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***0***

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
uco.es/**grados**

GUÍA DOCENTE

(*)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.

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia a clase solo se valorara en las prácticas de laboratorio. La nota de estas serán proporcional al número de prácticas que se asiste.

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 dos problemas de diferentes partes de la asignatura. Cada uno de ellos debe ser superado con un 4 sobre 10, y estos supondrán el 70 % de la calificación final, siempre que se apruebe el examen con un 5 sobre 10.
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.

Se tendrá la posibilidad de examinar exclusivamente de forma oral al alumno 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.

El examen constará de dos problemas de diferentes partes de la asignatura y se **aprobarán de forma simultánea**, en la misma convocatoria. La calificación de los "Casos prácticos" y de las "Prácticas de laboratorio" tiene validez hasta la convocatoria de septiembre/octubre del curso siguiente.

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 profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

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 dos problemas de diferentes partes de la asignatura. 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 alumno 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 moodle."

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Si el alumno ha asistido a todas las clases y ha obtenido la máxima nota en todas las herramientas de evaluación, se le pondrá matrícula de honor.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Buenos González, B. "**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**" 6ª ed. Editorial: Marcombo, 2020.

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.

2. Bibliografía complementaria

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. 4º Edición"; Editorial Marcombo, 1987.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes

Fecha de entrega de trabajos

Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
1ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
2ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
3ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
4ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0
5ª Semana	0,0	2,0	0,0	2,0
6ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
7ª Semana	0,0	2,0	0,0	2,0
8ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0
9ª Semana	0,0	2,0	0,0	2,0
10ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0
11ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0
12ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
13ª Semana	0,0	2,0	0,0	2,0
14ª Semana	1,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	***1,0***	***8,0***	***10,0***	***26,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.