GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ELECTROTECNIA**
Código: 101293
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN COMÚN RAMA INDUSTRIAL II
Materia: ELECTROTECNIA
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: OLIVARES OLMEDILLA, JOSE LUIS (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Leonardo da Vinci. 1ª planta (LV5P140)
E-Mail: el1ololj@uco.es Teléfono: 957218356
URL web: http://moodle.uco.es/moodlemap/

Nombre: JIMÉNEZ ROMERO, FRANCISCO JAVIER
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Leonardo da Vinci. 1ª planta (LV5P080)
E-Mail: p72jirof@uco.es Teléfono: 957218336
URL web: http://moodle.uco.es/moodlemap/

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Se recomienda haber superado las asignaturas de primer curso: Matemáticas II y Fundamentos Físicos de la Ingeniería II.

COMPETENCIAS

CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEC4	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

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

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos necesarios para el análisis, estudio y cálculo de los circuitos eléctricos en general y de los circuitos en corriente alterna en particular.
Saber calcular los aspectos energéticos de un circuito eléctrico y comprobación del balance de potencias.
Conocer la constitución de un circuito trifásico en sus diferentes modalidades, cálculos y mediciones.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1.- Circuitos Eléctricos en corriente alterna senoidal. Introducción: justificación del uso de las tensiones alternas senoidales. Generación de tensiones alternas. Valores fundamentales. Representación de señales alternas. Representación fasorial. Elementos pasivos: Impedancia compleja. Asociación de impedancias. Resonancia. Elementos activos: Fuentes de tensión y de intensidad. Fuentes reales e ideales. Asociación de fuentes.

Tema 2.- Principios y Teoremas de Circuitos Eléctricos. Método de mallas. Método de nudos. Principio de superposición. Teoremas de Thévenin y Norton.

Tema 3.- Potencia en corriente alterna monofásica. Introducción. Potencia instantánea. Potencia activa, reactiva y aparente. Potencias en la resistencia, en la reactancia inductiva y en la reactancia capacitiva. Potencia compleja. Factor de potencia. Teorema de boucherot. Corrección del factor de potencia.

Tema 4.- Sistemas trifásicos. Introducción. Generación de sistemas trifásicos. Secuencia directa e inversa. Normalización del sistema trifásico. Cargas en estrella y en triángulo. Método de resolución: desplazamiento del neutro. Caso particular: sistemas trifásicos equilibrados. Potencia en sistemas trifásicos desequilibrados. Potencia en sistemas trifásicos equilibrados. Corrección del factor de potencia.

Tema 5.- Introducción a las máquinas eléctricas. Circuito magnético. Aspectos constructivos y principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas. Clasificación, modos de funcionamiento y principales aplicaciones.

2. Contenidos prácticos

Práctica 0: Introducción al laboratorio de electrotecnia.
Práctica 1: Medida de tensión, intensidad e impedancias.
Práctica 2: Comprobación de las leyes de Kirchoff.
Práctica 3: Medida de potencia.
Práctica 4: Circuitos trifásicos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura
Producción y consumo responsables

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La docencia de la asignatura es en modalidad presencial, tanto en grupo grande como en grupo mediano y grupo pequeño, con las siguientes actividades presenciales:

En grupo grande con un total de 36 horas de clase. Repartidas en 2 sesiones de 1.5 horas semanales.
- *Lección magistral*. Será La actividad principal en la que se desarrollará el contenido teórico de la asignatura y la realización de ejercicios prácticos de aplicación de la teoría.

GUÍA DOCENTE

- *Evaluación*. Se realizarán 4 tareas de evaluación continua (tipo resolución de problemas) consistente en un cuestionario tipo test, tras cada bloque temático: Test 1 (tema 1), test 2 (temas 2), test 3 (temas 3) y test 4 (tema 4).

En grupo mediano con un total de 6 horas de clase, repartidas en 3 sesiones de 2 horas por semana, en 3 semanas indicadas en la programación temporal en Moodle. El grupo grande se repartirá en varios grupos medianos, dependiendo del número total de alumnos. Todos los alumnos con incompatibilidad horaria deben ponerse en contacto con el profesor antes del primer día de clase para la asignación en un grupo compatible (es necesario justificante).
- *Estudio de casos*. 3 sesiones dedicadas a resolver casos prácticos y/o resolución de ejercicios.

En grupo pequeño con un total de 20 horas de clase, repartidas en una sesión de 2 horas semanales. Cada grupo mediano se divide en dos grupos pequeños. Ambos grupos pequeños tendrán simultáneamente una sesión de 2 horas semanales, alternando semanalmente entre las dos actividades que se describen a continuación, haciendo un total de 10 sesiones de 2 horas.
- *Laboratorio*. 5 prácticas experimentales en laboratorio, experimentando con material eléctrico, interpretación de esquemas, cableado y mediciones, en los circuitos previstos en los guiones de prácticas. En 4 de las sesiones prácticas se ha de entregar un informe que recoge los procedimientos y mediciones realizadas durante la práctica para su evaluación.
- *Estudio de casos*. 5 sesiones en aula dedicadas a resolver casos prácticos y/o resolución de ejercicios.
En lo que se refiere a actividades no presenciales el alumno debe dedicar un total de 90 horas al aprendizaje de la asignatura dedicado al estudio de la teoría, realización de ejercicios y tutorías online o presenciales.

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

Para los estudiantes a tiempo parcial o con necesidades específicas se tendrá en cuanta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de esta como en su evaluación.
La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor/a responsable de esta y los alumnos implicados, al inicio del cuatrimestre en la primera semana de clase, debiéndose poner en contacto el alumno con el profesor/a para indicar su situación. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	4	-	-	4
Estudio de casos	-	6	8	14
Laboratorio	-	-	10	10
Lección magistral	32	-	-	32
Total horas:	***36***	***6***	***18***	***60***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	50
Estudio	32
Tutoría online	8
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Foro de dudas
Manual de la asignatura

Aclaraciones

Todo este material estará disponible en la plataforma e-learning Moodle.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Portafolios
CB4	X	X	
CB5	X	X	X
CEC4	X	X	X
CU2		X	X
Total (100%)	***70%***	***15%***	***15%***
Nota mínima (*)	***5***	***0***	***0***

(*)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.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se llevará un control de la asistencia tanto al grupo grande como a los grupos mediano y pequeño. Siendo recomendable la asistencia para una correcta asimilación y comprensión de los conocimientos.

Examen – Consiste en una prueba de respuesta larga, constituida por cuestiones que pueden ser teóricas y/o resolución de ejercicios en los que se ha de aplicar los procedimientos de cálculo estudiados en la asignatura. Se hará al final del cuatrimestre. Se debe obtener una nota mínima de 5 para tenerse en cuenta el resto de las calificaciones. Una nota inferior constituirá la calificación final de la asignatura.

Informes/memorias de prácticas – Consiste en la calificación de los informes entregados al finalizar cada sesión práctica de laboratorio.

Portafolios – Consiste en la realización de 4 test de autoevaluación que se realizarán tras cada bloque temático: Test 1 (tema 1), test 2 (temas 2), test 3 (temas 3) y test 4 (tema 4).

La nota final de la asignatura se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

Nota final = 0.70*(nota de examen) + 0.15*(nota de prácticas) + 0.15*(nota media de los cuatro test)

El periodo de validez de las calificaciones será hasta la convocatoria ordinaria de febrero.

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

Para los estudiantes a tiempo parcial o con necesidades específicas se tendrá en cuanta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de esta como en su evaluación.
La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor/a responsable de esta y los alumnos implicados, al inicio del cuatrimestre en la primera semana de clase, debiéndose poner en contacto el alumno con el profesor/a para indicar su situación. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

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

La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se regirá por los contenidos reflejados en la guía docente del curso actual y el examen supondrá el 100% de la calificación final.

La convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (abril) es para estudiantes que cumplan los requisitos (artículo relacionado del RRA). Para la evaluación se regirá por los contenidos reflejados en la guía docente del curso actual y el examen supondrá el 100% de la calificación final.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Los indicados con carácter general en la normativa de la UCO y en particular la evaluación. En caso de tener que dirimir entre varios alumnos, se tendrá en cuenta la asistencia y participación activa en la asignatura.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

1- BOYLESTAD. 2004. **Introducción al análisis de circuitos**. Prentice Hall.
2- CARLSON, A. Bruce. 2002. **Teoría de Circuitos**. Thomson-Paraninfo.
3- CONEJO NAVARRO, Antonio J. 2004. **Circuitos eléctricos para la ingeniería**. Mcgraw-Hill.
4- DORF. 1995. Circuitos eléctricos. **Introducción al análisis y diseño** (2ª edición). Alfaomega.
5- FRAILE MORA, Jesús. 2005. **Electromagnetismo y Circuitos eléctricos** (4ª edición). Mcgraw-Hill.
6- NILSSON, James W. 2005. **Circuitos eléctricos** (7ª edición). Prentice Hall.

2. Bibliografía complementaria

1- ALEXANDER, Charles K. 2006. Fundamentos de circuitos eléctricos. McGraw Hill.
2- EDMINISTER, Joseph A. 2005. Circuitos eléctricos. Schaum (4ª edición). Mcgraw-Hill.
3- FRAILE MORA, Jesús. 2008. Máquinas Eléctricas. Mcgraw-Hill.
4- HAYT, William H. 2007. Análisis de Circuitos en ingeniería (7ª edición). Mcgraw-Hill.
5- IRWIN, J.David. 1997. Análisis básico de Circuitos en Ingeniería (5ª edición). Prentice Hall.
6- USAOLA GARCÍA, Julio. 2003. Circuitos eléctricos. Problemas y ejercicios resueltos. Prentice Hall.

Normativa relacionada:

Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. R.D. 842/2002. MCyT (2002).

UNE-IEC/TS 60479-1:2007 Efectos de la corriente sobre el hombre y los animales domésticos. Parte 1: Aspectos generales. (IEC/TS 60479-1:2005 + Corrigendum 1:2006).

UNE-IEC/TS 60479-2:2010 EX Efectos de la corriente sobre el hombre y los animales domésticos. Parte 2: Aspectos particulares.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas
Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
1ª Semana	0,0	0,0	0,0	3,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
2ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
4ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
5ª Semana	1,0	0,0	2,0	2,0
6ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
7ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
8ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
9ª Semana	1,0	0,0	2,0	2,0
10ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
11ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
12ª Semana	1,0	0,0	2,0	1,0
13ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
14ª Semana	1,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	***4,0***	***14,0***	***10,0***	***32,0***

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.