GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **TECNOLOGÍA ELÉCTRICA**
Código: 101262
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA** Curso: 3
Denominación del módulo al que pertenece: OBLIGATORIA TECNOLOGÍA MECÁNICA
Materia: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
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: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LARA RAYA, FRANCISCO RAMÓN (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: CAMPUS DE RABANALES - EDIFICIO LEONARDO DA VINCI (1ª PLANTA - LV5P110)
E-Mail: el1laraf@uco.es Teléfono: 957218356

Nombre: GARCÍA TORRES, FÉLIX
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: CAMPUS DE RABANALES - EDIFICIO LEONARDO DA VINCI (1ª PLANTA)
E-Mail: fgtorres@uco.es Teléfono: 957218356

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Haber superado la asignatura "ELECTROTECNIA" de 2º curso de Grado en Ingeniería Mecánica

COMPETENCIAS

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería Mecánica.

CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Conocer el principio de funcionamiento de las principales máquinas eléctricas, con especial atención a aquellas que se incluyen, de forma más habitual, en el diseño y dimensionamiento de instalaciones propias de un Ingeniero Mecánico.

Estudiar las principales características de dichas máquinas y su comportamiento cuando forman parte de una Instalación. Aprender a seleccionar los parámetros de control más adecuados, en función de las necesidades de la carga que accionan, así como los principales dispositivos de control, mando y protección utilizados en el accionamiento de estas máquinas.

Conocer los elementos básicos de una Instalación Eléctrica. Analizar y seleccionar los componentes básicos de una instalación eléctrica en Baja Tensión, incluyendo los elementos de protección tanto para la propia instalación, como para las personas que hagan uso de la misma, en base a la normativa existente

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1: El transformador monofásico.

1.1 Introducción
1.2 Tipos de transformadores
1.3 Características constructivas
1.4 Simbología
1.5 Placa de características
1.6 Principio de funcionamiento (transformador ideal)
1.7 El transformador real
1.8 Circuito equivalente
1.9 Ensayos
1.10 Caída de tensión y Regulación
1.11 Diagrama de Kapp, índice de carga
1.12 Pérdidas y Rendimiento

Tema 2: El transformador trifásico.

2.1 Generalidades
2.2 Grupos de Conexiones
2.3 Trabajo con el esquema equivalente

Tema 3: La Máquina asíncrona trifásica.

3.1 Generalidades: utilización, descripción y tipos
3.2 Principio de funcionamiento
3.3 Circuito equivalente
3.4 Ensayos del motor asíncrono
3.5 Potencias y rendimiento
3.6 Par. Característica Mecánica
3.7 Métodos de Arranque
3.8 Regulación de velocidad

Tema 4:Introducción a las Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión

4.1 Aparamenta eléctrica
4.2 Dispositivos de mando y protección
4.3 Introducción al diseño y cálculo de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión. Aplicaciones.

GUÍA DOCENTE

2. Contenidos prácticos

Práctica 1: Análisis del transformador monofásico
Práctica 2: Análisis del transformador trifásico (I)
Práctica 3: Análisis del transformador trifásico (II)
Práctica 4: Análisis de la máquina asíncrona trifásica (I)
Práctica 5: Análisis de la máquina asíncrona trifásica (II)
Práctica 6: Análisis de la máquina asíncrona trifásica (III)
Práctica 7: Instalaciones eléctricas en Baja Tensión: previsión de cargas
Práctica 8: Instalaciones eléctricas en Baja Tensión: cálculo de secciones y protecciones
Práctica 9: Instalaciones eléctricas en Baja Tensión: protección diferencial

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura
Producción y consumo responsables

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

En las sesiones correspondientes a Grupo Completo se llevarán a cabo Lecciones Magitrales, en las que se desarrollarán los contenidos teóricos de la asignatura y ejemplos de aplicación, que faciliten la comprensión y asimiliación de dichos contenidos. Para ello, se fomentará el uso de nuevas tecnologías aplicadas al aula, como el caso de presentaciones interactivas, que ayudarán a reforzar conceptos, así como a evaluar el grado de adquisición de conocimientos.
En las sesiones de grupo mediano se llevarán a cabo la resolución de problemas basados en el estudio de casos de aplicación, así como prácticas de laboratorio, que complementen y aumenten la comprensión de los contenidos teóricos impartidos en las sesiones de Grupo Completo.

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

Los alumnos a tiempo parcial deberán ponerse en contacto con el profesor de la asignatura, a comienzos de curso, con objeto de acordar las adaptaciones metodológicas necesarias para el correcto seguimiento de la asignatura.

GUÍA DOCENTE

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4.5	-	4.5
Estudio de casos	-	12	12
Laboratorio	-	6	6
Lección magistral	21	-	21
Presentaciones Interactivas	1.5	-	1.5
Total horas:	***27.0***	***18***	***45.0***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	5
Consultas bibliográficas	8
Ejercicios	10
Estudio	20
Problemas	25
Total horas:	***68***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *https://moodle.uco.es/*
Dossier de documentación - *https://moodle.uco.es/*
Ejercicios y problemas - *https://moodle.uco.es/*
Presentaciones Interactivas
Presentaciones PowerPoint - *https://moodle.uco.es/*
Referencias Bibliográficas - *https://moodle.uco.es/*

Aclaraciones

Las presentaciones interactivas fomentarán la participación activa del alumnado, así como el refuerzo y actualización de los conocimientos adquiridos. Constituyen además una actividad de evaluación y de control de asistencia, que en el caso de ser igual o superior al 80% podrá constituir hasta un 20% de la calificación final.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Portafolios	Resolución de problemas
CB2	X	X	X
CU2		X	X
Total (100%)	***60%***	***20%***	***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.

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia en sí misma no supone ninguna calificación, pero para poder optar al sistema de calificación basado en evaluación continua (procedimiento 1) es necesario cubrir un mínimo del 80% de asistencia a las sesiones en Grupo Completo.

Cualquiera que sea el procedimiento de evaluación elegido por el alumno (procedimiento 1 ó 2), la asistencia a las sesiones en Grupo Mediano es necesario que sea de un mínimo del 80%.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

El sistema de evaluación se basa en dos procedimientos, a elegir por el alumnado, excluyentes entre sí:

- Procedimiento 1: Sistema basado en evaluación continua
- Procedimiento 2: Sistema basado en examen final

El **procedimiento 1 sólo es válido en el caso de que el alumnado asista regularmente a clase (asistencia mínima del 80%) y supere todas las actividades de evaluación propuestas con una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10.** Dichas actividades consisten en:

- **Exámenes:** 3 pruebas de evaluación realizadas durante las sesiones presenciales de lección magistral al finalizar los bloques correspondientes a "Transformadores", "Máquinas Asíncronas" e "Instalaciones Eléctricas" respectivamente, de contenidos teórico-prácticos. Su valor constituye un 60% del valor total de la calificación final.
- **Portafolios:** las constituyen las cuestiones formuladas durante las sesiones presenciales mediante presentaciones interactivas. Su valor constituye un 20% de la calificación final.
- **Resolución de problemas:** se trata de la resolución de un cuestionario relacionado con los contenidos prácticos de la asignatura, a realizar cojuntamente con los exámenes. Su valor constituye un 20% de la calificación final.

El **procedimiento 2 se basa en un examen de evaluación al final del cuatrimestre (convocatoria oficial)**, que incluye:

- **Un cuestionario tipo test y/o de respuesta corta:** en formato escrito, sobre contenidos de carácter práctico (20% de la calificación final).

GUÍA DOCENTE

- **Un cuestionario:** sobre contenidos de carácter teórico de la asignatura (20% de la calificación final).

- **Resolución de problemas:** de aplicación de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura (60% de la calificación final).

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en cada uno de los instrumentos de evaluación.

Alguna de las herramientas seleccionadas en la tabla se emplea de manera equivalente a las recogidas en el bloque 2 del documento Verifica (portafolios, escalas de actitudes, listas de control, registros de observación, autoevaluación, heteroevaluación, entrevistas).

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

Los alumnos a tiempo parcial serán evaluados según el procedimiento 2. En todo caso deberá ser informado al profesorado responsable de la asignatura a principios del cuatrimestre.

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

Para aprobar en cualquiera de las convocatorias extraordinarias, el alumno deberá haber asistido a un mínimo del 80% de las sesiones de Grupo Mediano del curso actual o anteriores, así como haber consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o en anteriores. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Podrán optar a la calificación de Matrícula de Honor aquellos alumnos que superen una calificación igual o superior a 9 puntos en todas las actividades de evaluación.

GUÍA DOCENTE

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Colmenar, A., (2008) Instalaciones eléctricas de Baja Tensión: diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje. Ed. RA-MA.
- Fraile Mora, J., (2002) Máquinas Eléctricas. Ed. Mc Graw-Hill.
- Moreno, N., (2004) Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión. Ed. Thomson
- Moreno, N., (2003) Problemas Resueltos de Tecnología Eléctrica. Ed. Thomson
- Ortega, J., Electrotecnia General (Máquinas Eléctricas), E.T.S.I..I. Ed. Universidad Politécnica de Madrid
- Sanz, J., (2009) Instalaciones Eléctricas, Ed. Paraninfo
- Trashorras, J. (2009) El Interruptor Magnetotérmico: maniobra y protección de las Instalaciones Eléctricas I. Ed. Creaciones Copyright.
- Trashorras, J. (2009) El Interruptor Diferencial: maniobra y protección de las Instalaciones Eléctricas II. Ed. Creaciones Copyright.
- Trashorras, J. (2009) El Fusible Eléctrico: maniobra y protección de las Instalaciones Eléctricas III. Ed. Creaciones Copyright.
- Trashorras, J. (2009) Sobretensiones Eléctricas en Baja Tensión: maniobra y protección de las Instalaciones Eléctricas IV. Ed. Creaciones Copyright.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión : Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 actualizado según RD 560/2010, ITC-BT y guía de aplicación del REBT / asesora técnica, Benilde Bueno González Publicación Barcelona : Marcombo, 2014

2. Bibliografía complementaria

- Chapman, S., (1988), Máquinas Eléctricas. Ed. McGraw-Hill
- Ortega, J., Electrotecnia General (Máquinas Eléctricas), E.T.S.I..I. Ed. Universidad Politécnica de Madrid

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral	Presentaciones Interactivas
1ª Quincena	0,0	2,0	0,0	3,0	0,2
2ª Quincena	0,0	2,0	2,0	4,0	0,2
3ª Quincena	1,5	2,0	0,0	2,0	0,2
4ª Quincena	0,0	2,0	2,0	4,0	0,2
5ª Quincena	1,5	0,0	0,0	2,0	0,2

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral	Presentaciones Interactivas
6ª Quincena	0,0	4,0	0,0	4,0	0,2
7ª Quincena	1,5	0,0	2,0	2,0	0,3
Total horas:	***4,5***	***12,0***	***6,0***	***21,0***	***1,5***

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.