

#### DATOS 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%

**Horas de trabajo no presencial:** 67.5

**Plataforma virtual:** <http://www3.uco.es/moodlemap/>

#### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** CALERO LARA, MARTIN

**Centro:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Área:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Ubicación del despacho:** Ed. Leonardo da Vinci - Campus de Rabanales

**e-Mail:** el1calam@uco.es

**Teléfono:** 957218336

**Nombre:** LARA RAYA, FRANCISCO RAMÓN

**Centro:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Área:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Ubicación del despacho:** Ed. Leonardo da Vinci (LV5P110) - Campus de Rabanales

**e-Mail:** el1laraf@uco.es

**Teléfono:** 957218356

#### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

##### 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.

## 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 Conexiones
- 2.3 Trabajo con el esquema equivalente
- 2.4 Acoplamiento en paralelo

Tema 3: Autotransformadores y transformadores especiales.

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Autotransformadores.
- 3.3 Transformadores de tomas variables.
- 3.4 Transformadores de medida: transformadores de tensión y de corriente.

Tema 4: La Máquina asíncrona trifásica.

- 4.1 Generalidades: utilización, descripción y tipos.
- 4.2 Principio de funcionamiento.
- 4.3 Circuito equivalente.
- 4.4 Ensayos del motor asíncrono.
- 4.5 Potencias y rendimiento.

- 4.6 Par. Característica Mecánica.
- 4.7 Variantes del rotor.
- 4.8 Métodos de Arranque.
- 4.9 Regulación de velocidad.

Tema 5: Introducción a las Instalaciones Eléctricas

- 5.1 Aparatación eléctrica.
- 5.2 Dispositivos de mando y protección.
- 5.3 Introducción al diseño y cálculo de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión. Aplicaciones.

## **2. Contenidos prácticos**

Práctica 1: Análisis del transformador monofásico

Práctica 2: Análisis del transformador trifásico

Práctica 3: Ensayos del transformador

Práctica 4: Análisis de la máquina asíncrona trifásica

Práctica 5: Operaciones con la máquina asíncrona trifásica

Práctica 6: Equipos eléctricos de mando y protección

Práctica 7: Dimensionamiento de instalaciones eléctricas en BT

Práctica 8: Dimensionamiento de instalaciones eléctricas en BT (II)

## **METODOLOGÍA**

### **Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial**

En las sesiones correspondientes a Grupo Completo se desarrollarán los contenidos teóricos y problemas de aplicación, que faciliten la comprensión y asimilación de dichos contenidos. Para ello, se fomentará el uso de nuevas tecnologías de aplicación en aula, como es el caso de mandos interactivos de respuesta.

En las sesiones de grupo pequeño se llevarán a cabo las prácticas de laboratorio, así como el estudio de casos de aplicación, que complementen y aumenten la comprensión de los contenidos teóricos impartidos en las sesiones de Grupo Completo.

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.

### **Actividades presenciales**

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	5	-	1.5	6.5
Estudio de casos	-	-	6	6
Laboratorio	-	-	6	6
Lección magistral	22	3	-	25
Tutorías	-	1.5	-	1.5
<b>Total horas:</b>	<b>27</b>	<b>4.5</b>	<b>13.5</b>	<b>45</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	7.5
Ejercicios	15
Estudio	25
Problemas	20
<b>Total horas:</b>	<b>67.5</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos - <http://www3.uco.es/moodlemap/>

Ejercicios y problemas - <http://www3.uco.es/moodlemap/>

Mandos Interactivos de Respuesta

### Aclaraciones:

Los mandos interactivos de respuesta fomentarán la participación activa del alumnado, así como el refuerzo y actualización de los conocimientos adquiridos.

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos				
	Examen tipo test	Pruebas de respuesta corta	Pruebas objetivas	Resolución de problemas	Seguimiento mediante mandos interactivos de respuesta
CB2	X	X	X	X	X
CU2	X		X		X
<b>Total (100%)</b>	10%	10%	40%	30%	10%
<b>Nota min.(*)</b>	5	5	5	5	5

(\*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

**Calificación mínima para eliminar materia y período de validez de las calificaciones parciales:** *Para poder optar a evaluación continua, el alumnado deberá obtener una calificación igual o superior a 5.0 puntos en cada una de las pruebas y actividades de evaluación. Estas calificaciones sólo son válidas hasta la convocatoria oficial de febrero.*

### Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:

Los alumnos a tiempo parcial serán evaluados mediante pruebas escritas, de extensión y peso a definir con el profesor de la asignatura a principios del cuatrimestre.

**Valor de la asistencia en la calificación final:** *Para poder superar la asignatura, la asistencia será obligatoria en las sesiones prácticas. Para optar a evaluación continua, también será obligatoria en el resto de sesiones presenciales.*

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:** *Para optar a Matrícula de Honor, el alumnado deberá tener una calificación igual o superior a 9.0 en todas las pruebas y actividades de evaluación. Sólo podrán optar a esta calificación hasta un 5% del número total de alumnos matriculados.*

## BIBLIOGRAFÍA

### 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.

### 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
- Ras, E., (1995) Transformadores. Ed. Marcombo
- Suárez, J., (2011) Protección de Instalaciones y Redes Eléctricas (2ª Edición). Ed. Tórculo Ediciones, S.L.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

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