

#### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** INSTALACIONES ELÉCTRICAS I

**Código:** 101303

**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Curso:** 3

**Denominación del módulo al que pertenece:** ESPECÍFICO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA II

**Materia:** INSTALACIONES ELÉCTRICAS I

**Carácter:** OBLIGATORIA

**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 6

**Horas de trabajo presencial:** 60

**Porcentaje de presencialidad:** 40%

**Horas de trabajo no presencial:** 90

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

#### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** CALERO LARA, MARTIN

**Centro:** ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Área:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo da Vinci - planta 1 (LV5P090)

**e-Mail:** [el1calam@uco.es](mailto:el1calam@uco.es)

**Teléfono:** 957218336

**URL web:** <http://www3.uco.es/moodlemap/>

**Nombre:** LARA RAYA, FRANCISCO RAMÓN

**Centro:** ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Área:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo da Vinci - planta 1 (LV5P110)

**e-Mail:** [el1laraf@uco.es](mailto:el1laraf@uco.es)

**Teléfono:** 957218356

**URL web:** <http://www3.uco.es/moodlemap/>

#### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

##### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

##### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

##### Recomendaciones

Haber superado las asignaturas Electrotecnia, Circuitos y Máquinas Eléctricas.

#### 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.
CEE3	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

## OBJETIVOS

- Conocer el sistema eléctrico.
- Adquirir los conocimientos para el cálculo de las corrientes de cortocircuito.
- Conocer los principios fundamentales y selección de la aparataje de maniobra y protección de instalaciones eléctricas y de personas.
- Conocer la constitución y designación de conductores y cables y sus aplicaciones.
- Diseño y cálculo de circuitos eléctricos y sus canalizaciones.
- Conocer la reglamentación aplicable a las instalaciones eléctricas.
- Adquirir los conceptos fundamentales de los elementos de diseño de las instalaciones eléctricas.
- Saber diseñar instalaciones eléctricas.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

**Tema 1. Introducción a los sistemas eléctricos.** Sistemas de energía eléctrica. Red de transporte y subtransporte.

**Tema 2. Introducción a las instalaciones eléctricas.** Definición de instalación eléctrica. Características. Elementos que configuran una instalación eléctrica. Simbología y esquemas eléctricos. Aspectos legislativos. Determinación del esquema eléctrico: fases.

**Tema 3. Cables y canalizaciones eléctricas.** Estructura de los cables aislados. Designación de cables de baja tensión. Designación de cables de alta tensión. Aplicaciones de los cables. Elección de cables. Canalizaciones eléctricas.

**Tema 4. Aparataje eléctrica.** Características generales de la aparataje. Aparataje de maniobra y protección. Seccionador. Interruptor. Interruptor automático. Interruptor diferencial. Contactor. Fusible.

**Tema 5. Cortocircuitos.** Causas de cortocircuitos. Consecuencias de los cortocircuitos. Cálculo de intensidades de cortocircuito. Valores característicos del cortocircuito trifásico. Cortocircuito alejado de alternadores. Cortocircuito próximo a alternadores.

**Tema 6. Protección de instalaciones eléctricas.** Causas de perturbaciones en las instalaciones eléctricas. Sistemas de protección. Relés de protección. Protección de líneas y conductores. Coordinación de protecciones. Selectividad.

**Tema 7. Protección de personas.** Esquemas de conexión a tierra en baja tensión. Peligrosidad de la corriente eléctrica. Contactos directos e indirectos. Protección contra los contactos directos. Protección contra los contactos indirectos.

### 2. Contenidos prácticos

Resolución de problemas prácticos de diseño de instalaciones eléctricas.

## METODOLOGÍA

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

La calificación final se obtendrá de la siguiente forma: 1.- Prueba de teoría de respuesta corta. 2.- Prueba de resolución de problema práctico. Si ambas partes son superadas (5 sobre 10) de forma simultánea (mismo convocatoria) esa calificación supone el 80% de la calificación final. Se propondrá un caso o supuesto práctico al final del cuatrimestre, a realizar en grupos reducidos que supondrá el 20 % de la calificación definitiva. Para alumnos a tiempo parcial, la adaptación curricular se realizará en base a lo anterior.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	-	1
<i>Lección magistral</i>	35	-	-	35
<i>Problemas prácticos</i>	-	6	18	24
<b>Total horas:</b>	36	6	18	60

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Consultas bibliográficas</i>	10
<i>Estudio</i>	47
<i>Problemas</i>	30
<i>Tutorías</i>	3
<b>Total horas:</b>	90

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Diapositivas presentación teoría  
Dossier de documentación  
Ejercicios y problemas

### Aclaraciones:

El material docente y los dossier de documentación están en la plataforma Moodle.

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Casos y supuestos prácticos	Pruebas de respuesta corta	Resolución de problemas
CB4	x		
CB5	x	x	x
CEE3	x	x	x
CU2	x		
<b>Total (100%)</b>	20%	40%	40%
<b>Nota min.(*)</b>	4.5	4.5	4.5

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

**Calificación mínima para eliminar materia y período de validez de las calificaciones parciales:** *Mismo curso académico.*

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

La calificación final se obtendrá de la siguiente forma:

- 1.- Prueba de teoría de respuesta corta.
- 2.- Prueba de resolución de problema práctico.

Si ambas partes son superadas (5 sobre 10) de forma simultánea (mismo convocatoria) esa calificación supone el 80% de la calificación final.

Se propondrá un caso o supuesto práctico al final del cuatrimestre, a realizar en grupos reducidos que supondrá el 20 % de la calificación definitiva.

**Aclaraciones al periodo de validez de las calificaciones.**

El trabajo fin de la asignatura deberá ser entregado en tiempo y forma, en una sola vez durante el cuatrimestre. Esa calificación tiene validez hasta diciembre del curso siguiente.

El examen teórico-práctico se aprobarán de forma simultánea la teoría y problemas en la misma convocatoria.

**Valor de la asistencia en la calificación final:** 0,5

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:** *Alumnos con calificación mayor a 9,5, de acuerdo con la normativa vigente.*

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

- Navarro Márquez, J. A. y otros. **Instalaciones eléctricas de alta tensión.** Paraninfo (1998).

- Roger Folch, J. y otros. **Tecnología eléctrica**. Editorial Síntesis (2000).
- Llorente Antón, M. **Manual de cables eléctricos aislados**. Editorial Profepro (2002).
- Torres, J. L. **Sistemas de instalación en baja tensión**. Aenor ediciones (2006).
- Ramírez Vázquez, J. **Estaciones de transformación y distribución. Protección de sistemas eléctricos**. Ediciones Ceac, S. A. (1988).
- Barrero González, Fermín y otros. **Fundamentos de Instalaciones Eléctricas**. Garceta grupo editorial (2012).
- Conejo Navarro, A. J. y otros. **Instalaciones Eléctricas**. McGraw-Hill (2007).
- Narciso Moreno, Alfonso y otro. **Instalaciones eléctricas de baja tensión**. Paraninfo (2004).
- Günter G. Seip. **Instalaciones eléctricas** (tres tomos). Siemens (1989).
- Montané Sagrá, P. **Protecciones de instalaciones eléctricas**. Marcombo (1991).
- Werner Sturm. **Manual de baja tensión**. Marcombo (2000).
- Orille Fernández, A. L. **Centrales Eléctricas** (tomos 2 y 3). Ediciones UPC (1995).
- García Trasancos, J. **Instalaciones eléctricas en media y baja tensión**. Paraninfo (1999).
- Varios. **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**. Marcombo (2013).
- Ministerio de Industria y Energía. **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e instrucciones técnicas complementarias**. Centro de publicaciones MIE (1989).
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. **Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias**. R. D. 842/2002. MCyT (2002).
- Sevillana-Endesa. **Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad**. (2005).
- Martín Blanco, J. C. **Legislación eléctrica actual comentada para instaladores y empresas**. Creaciones Copyright (2004).

**2. Bibliografía complementaria:**  
Ninguna.

<b>CRITERIOS DE COORDINACIÓN</b>
----------------------------------

- Fecha de entrega de trabajos

**CRONOGRAMA**

<b>PERIODO</b>	<b>Actividades</b>		
	Actividades de evaluación	Lección magistral	Problemas prácticos
<i>1ª Semana</i>	0	3	2
<i>2ª Semana</i>	0	3	2
<i>3ª Semana</i>	0	3	2
<i>4ª Semana</i>	0	3	2
<i>5ª Semana</i>	0	3	2
<i>6ª Semana</i>	0	3	2
<i>7ª Semana</i>	0	3	2
<i>8ª Semana</i>	0	3	2
<i>9ª Semana</i>	0	3	2
<i>10ª Semana</i>	0	3	2
<i>11ª Semana</i>	0	3	2
<i>12ª Semana</i>	0	2	2
<i>15ª Semana</i>	1	0	0
<b>Total horas:</b>	1	35	24